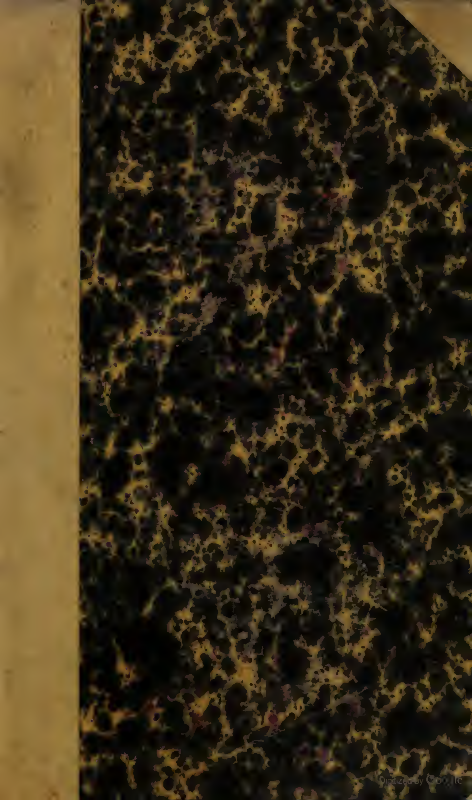



201
12 F
4

JOHANN FRIEDRICH HERBART'S

SÄMMTLICHE WERKE.

HERAUSGEGEBEN

VON

G. HARTENSTEIN.



VIERTER BAND.

SCHRIFTEN ZUR METAPHYSIK.

ZWEITER THEIL.

LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1851.



ANKÜNDIGUNG.

Zu den Denkern, welche in der Geschichte der neueren Philosophie eine bleibende Stelle einnehmen, gehört unzweifelhaft J. Fr. Herbart. Während jedoch die deutsche philosophische Literatur von den Werken Fr. H. Jacobi's, Kant's, Fichte's, Schleiermacher's, Hegel's vollständige Gesammtausgaben besitzt, sind die Werke Herbart's noch in keiner solchen vollständigen uud geordneten Sammlung zugänglich, dass dadurch ein sicherer Ueberblick über den Umfang und die Vielseitigkeit seiner Leistungen gewährt würde.

Schon seit längerer Zeit mit dem Plane einer Gesammtausgabe seiner Werke beschäftigt, bin ich jetzt, nachdem die Wittwe des Verewigten, Frau Hofräthin Herbart in Königsberg bereitwilligst die Hand geboten hat, die Möglichkeit dieser Gesammtausgabe zu sichern, und die Verhandlungen mit den verschiedenen betheiligten Verlegern der betreffenden Schriften zu dem gewünschten Resultate geführt haben, im Stande, dem wissenschaftlichen Publicum die Ausführung dieses Unternehmens anzukündigen, welches den Gesammtausgaben der Werke der obengenannten deutschen Philosophen in würdiger Weise ergänzend an die Seite zu treten bestimmt ist. Die Leitung der Ausgabe hat Herr Prof. G. Hartenstein in Leipzig übernommen und es ist dadurch die Bürgschaft der nöthigen Sorgfalt und Sachkenntniss gegeben. Die Ausgabe wird aus 12 Bänden, jeder im Durchschnitt 36—38 Druckbogen stark, bestehen; der 1. und 2. Band wird die Schriften zur Philosophie überhaupt (Einleitung und Encyklopädie), der 3. und 4. die zur Metaphysik und Naturphilosophie, der 5—7. die zur Psychologie, der 8. und 9. die zur praktischen Philosophie, der 10. und 11. die zur Pädagogik, der 12. die historisch-kritischen Schriften enthalten; über die Vertheilung des mannigfaltigen Stoff's in die einzelnen Bände gibt die nachstehende Inhaltsanzeige eine vorläufige Auskunft. Der Preis des Druckbogens wird 2 Neugroschen betragen, wobei ich mir vorbehalte, durch die Bogenzahl der einzelnen Bände etwa entstehende unbe-

JOHANN FRIEDRICH HERBART'S

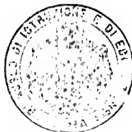
SÄMMTLICHE WERKE

HERAUSGEGEBEN

VON

G. HARTENSTEIN.





VIERTER BAND.

SCHRIFTEN ZUR METAPHYSIK.

ZWEITER THEIL.

LEIPZIG,

VERLAG VON LEOPOLD VOSS.

1851.



JOHANN FRIEDRICH HERBART'S

SCHRIFTEN ZUR METAPHYSIK

HERAUSGEGEBEN

VON



G. HARTENSTEIN.

ZWEITER THEIL.

LEIPZIG,
VERLAG VON LEOPOLD VOSS
1851.



INHALT.

Seite

ALLGEMEINE METAPHYSIK NEBST DEN ANFAENGEN DER PHILOSOPHISCHEN NATURLEHRE.

Zweiter systematischer Theil.

ALLGEMEINE METAPHYSIK,

NEBST DEN

ANFÄNGEN DER PHILOSOPHISCHEN NATURLEHRE.

ZWEITER, SYSTEMATISCHER THEIL.

1829.

VORREDE.

Frühzeitiger, als noch vor kurzem zu hoffen stand, ist der mit dem vorliegenden Werke eng verbundenen Psychologie das Glück zu Theil geworden, in ihren mathematischen Grundsätzen von einem Mathematiker geprüft und zulässig befunden zu werden. Der Dank dafür gebührt abermals dem Herrn Professor *Drobisch*, welcher in der, für künftige Verhandlungen als Actenstück zu betrachtenden, Recension (leipziger Literaturzeitung vom 10 und 11 November 1828) sich mit einem so hohen Grade von Leichtigkeit und Sicherheit auf dem neuen Felde bewegt, als wäre bereits seit einem halben Jahrhundert von mathematischer Psychologie die Rede gewesen. Nunmehr ist das Verständniss geöffnet; damals aber, als diese Metaphysik niedergeschrieben wurde, schien durch Berichte in den kritischen Blättern, deren wohl keiner im Stande war irgend eines Mathematikers Aufmerksamkeit zu gewinnen, dem Verfasser der gewöhnliche literarische Zugang zu denen, mit welchen er zu reden hatte, völlig versperrt. Eine solche Lage der Dinge hatte Einfluss auf den Ton des Buchs. Jetzt hingegen, da sich die Lage merklich geändert, und da die Untersuchung ein Geleise gefunden hat, in welchem sie vielleicht durch eigne Kraft sich fortbewegen kann, ist es Zeit, den Wunsch zu äussern: man möge die hart klingenden Stellen, in denen die Kritik wie Polemik lautet, bloss als rhetorische Figuren betrachten, deren Dienst abgethan ist, sobald sie den Gedanken des Lesers die Richtung auf den Punct gegeben haben, auf den es ankommt. Wenn Andre übrigens mehr Werth legen auf die Polemik, so ist das natürlich. Metaphysik, so lange sie noch arbeitet, um ihre Probleme nur erst ins klare Bewusstsein zu bringen und scharf auszusprechen, befin-

det sich im Kriegsstande wider die Logik; ihre Art zu reden ist davon die Folge und der Ausdruck.

Wie bald oder wie spät nun den hier vorgelegten naturphilosophischen Untersuchungen eine unbefangene und gründliche Prüfung zu Theil werden möge, das steht dahin. Die Ausbreitung derselben in verschiedene Zweige der Physik wird Blössen genug geben. Allein es liegt in der Natur der Metaphysik, dass sie sich das muss gefallen lassen. Sie soll sich, nach gehöriger Ausbildung ihrer allgemeinen Begriffe, durch die Anwendung derselben, mithin an der Erfahrung, bewähren; sie kann also auch von daher Zurückweisungen erleiden; und in diesem Falle wird es nicht sogleich klar sein, wie tief der Fehler liege; ob er in den Principien, oder nur in den Ableitungen seinen Sitz habe.

Man verlange nur nicht, dass Metaphysik gewisser sei, und tiefer dringe, als sie kann in Folge der Erfahrung. Sie ruhet auf dieser, als auf ihrer eigenthümlichen Hypothese. Findet man die menschliche Erfahrung zu beschränkt, zu unvollständig, mit Hoffnungen und Wünschen in manchen Puncten nicht genug einstimmend, um darauf eine völlig befriedigende Ueberzeugung zu gründen: so schiebe man nicht hievon ungerechter Weise die Schuld auf die Metaphysik; welche nun einmal nicht vermag, mit eigenem Lichte zu leuchten, sondern nur wiederzugeben, was sie empfing.

Allgemein aber gilt die Metaphysik für weit minder zuverlässig als die Erfahrung; und dagegen lässt sich bei dem jetzigen Streite der Systeme nichts Gewichtiges sagen. Nur daran ist zu erinnern, dass die Geschichte der Wissenschaften stets eine vortheilhafte Annäherung an gemeinsames Arbeiten vieler Gelehrten gezeigt hat, sobald man dahin gelangte, sich an Erfahrung und Mathematik vest und bestimmt anzuschliessen.

Die Gefahr, welche eintritt, sobald die leeren Gedankendinge des Möglichen und Zufälligen in Eine Reihe mit dem, was ist und geschieht, gestellt werden, soll aus dem ersten Theile dieses Werkes hinreichend bekannt sein. Es kommt nun darauf an, die Dinge so zu fassen, *wie sie zusammengenommen wirklich sind.* Und man halte diese Vorsicht auch da noch vest, wo ein Wille sich sammt seinen Motiven zu einer Werthbestimmung darbietet; man hüte sich, vom Fragepuncte abzugleiten durch Verwechselung der bewussten Motive mit unbe-

wussten Ursachen, und vollends mit leeren Möglichkeiten eines andern Willens unter andern Umständen. Leere Abstractionen, sogar hinaufgetrieben bis zu unmöglichen Begriffen, sind *Werkzeuge*, deren die Wissenschaft sich oftmals mit Vortheil bedient (wie jeder Mathematiker weiss), die man aber nicht mit ihren *Gegenständen* verwechseln soll.

Die lange Herrschaft der kantischen Lehre, in so mancher Hinsicht wohlthätig, verbreitete dennoch auch einige schädliche Einflüsse; unter diesen besonders die Ueberspannung der Freiheitslehre, von welcher man, seitdem die bekannten politischen Täuschungen schwinden, allmälig zurückkommt; und die Geringschätzung der Teleologie, welche leider noch fortdauert, während die zu ihr gehörigen Wahrnehmungen, die natürlich nicht still stehen konnten, sich hinter sogenannten Ansichten von der Harmonie des Lebens verstecken. Wird einmal die neue Naturphilosophie, welche dies Buch vorträgt, gehörig geprüft, so muss sich eben so ungesucht als unvermeidlich die Teleologie in ihre alten Rechte wieder eingesetzt befinden. Denn sie beruht auf unmittelbar gegebenen Formen der Erfahrung. Können wir *diese* Formen nicht eben so bestimmt, wie die übrigen, als wissenschaftliche Principien bearbeiten und benutzen: so müssen wir deshalb unsre menschliche Beschränktheit bedauern. An sich betrachtet aber stehen *alle* gegebenen Formen in dem gleichen Range als Principien des Wissens. Für uns behält immer die Teleologie den unendlich wichtigen Vortheil, dass sie gerade hinweiset auf den Grund der Religion, auf die *Vorsehung;* während sie zugleich dem Menschen die Grösse seiner Unwissenheit vorhält, die er so ungern eingesteht. Müssen wir es sagen, dass überspannte Speculation in diesem Begriffe etwas vermisst, nämlich die ontologische Abstraction von Zeitverhältnissen? Was gewinnt sie denn mit dieser Abstraction? Dass sie von der erreichten Höhe wieder in die Sphäre unseres menschlichen Lebens herabsteigen muss, versteht sich von selbst; allein welches ist nun die Werthbestimmung, die man da anbringt, wo die Abkunft der endlichen, räumlichen und zeitlichen Dinge aus dem Absoluten soll nachgewiesen werden? Vier Fälle bieten sich dar; und jeder ist versucht worden. Entweder die Evolution des Räumlichen und Zeitlichen ist Verschlechterung. So erscheint sie nicht bloss in alten Emanationslehren, sondern auch da, wo ganz neuerlich

ein *Plus-Absolutum* behauptet wird, das sich des *Selbstbewusstseins wegen* ein sogenanntes *Minus-Absolutum* gegenüber stelle, und dessen Emporstreben niederhalte.* Oder jene Evolution ist Verbesserung. Dahin gehört die bekannte Behauptung:

„die dritte Periode der Geschichte wird die sein, wo das, „was in den frühern als Schicksal und als Natur erschien, sich „als Vorsehung entwickeln, und offenbar werden *wird*, dass „selbst das, was blosses Werk des Schicksals oder der Natur „zu sein schien, schon der Anfang einer auf unvollkommene „Weise sich offenbarenden Vorsehung war. Wann diese Pe„riode beginnen werde, wissen wir nicht zu sagen. Aber wenn „diese Periode sein wird, dann wird auch Gott *sein*.“ **

Aus beiden Ansichten pflegt sich eine dritte zusammenzusetzen, die man *dramatisch* nennen könnte, weil sie auf Verschlechterung Verbesserung folgen lässt; *** wobei aber jedem einfallen wird, dass ein Knoten nur braucht gelöst zu werden, wenn er zuvor geschürzt wurde; ein Mathematiker möchte noch beifügen, dass ein gleiches Quantum von Minus und Pluss am Ende Null gebe; ja er möchte fragen, ob man die Gleichung für die Curve genau untersucht habe? ob sie nur Ein Maximum gebe, oder ob das fortrollende Rad der Zeiten etwa eine Cykloide zeichne, deren steigende und sinkende Bogen sich ins Unendliche wiederholen? — Die vierte Ansicht endlich thut auf alle Werthbestimmung Verzicht, und betrachtet die Entwickelung des Räumlichen und Zeitlichen als bloss nothwendig, übrigens gleichgültig; wie *Spinoza* es versuchte, da er Gutes und Böses, Schönes und Hässliches für Vorurtheile erklärte. Dies Tetralemma, dessen sämmtliche Glieder historisch als thatsächlich vorhandene Meinungen vor Augen liegen, wollen wir hier nicht weiter entwickeln; es ist genug, daran zu erinnern, um Behutsamkeit zu empfehlen. Ueberspannte Speculation des sich stets erneuernden unkritischen Dogmatismus, dessen natürlicher Stolz sich schwerlich mit religiöser Demuth

---

* Anregungen für wissenschaftliche Forschung, vom Grafen von *Buquoy*, einem geübten Mathematiker und sehr umsichtigen Denker, der nicht unbeachtet bleiben darf, wenn man die heutige Zeitphilosophie vollständig kennen will.

** Schelling's System des transscendentalen Idealismus, S. 441. Das Buch ist vom Jahre 1800; Schelling's Ansicht kann seitdem verändert sein.

*** Man vergleiche etwa Fichte's Grundzüge des gegenwärtigen Zeitalters.

vertragen möchte, mit Erfolg auf praktisch wichtige Gegenstände zurückzuführen, ist ohne Hülfe der praktischen Philosophie nicht möglich. Aber die speculativen Lehrmeinungen werden sich gar sehr ändern, sobald das Lieblingsthema der neuern Schulen, das *Leben*, genauer wird untersucht werden. An dieser merkwürdigen Stelle, wo sich *Fries* von *Schelling* gewinnen liess, laufen die Wege der Psychologie und Naturphilosophie von selbst zusammen. Hier hatte man gleichsam einen Altar für eine unbekannte Gottheit errichtet; die Verehrung derselben aber wird sich mässigen, sobald den Untersuchungen, die man am Ende dieses Buches finden kann, und die freilich nicht in der Begeisterung, sondern in der Nüchternheit ihre Ehre suchen, nur soviel Aufmerksamkeit zu Theil wird, als jetzt schon die mathematische Psychologie erlangt hat. Mögen immerhin Ergebnisse des strengen metaphysischen Denkens vorläufig nur als Hypothesen Eingang finden; genug, wenn sie richtig verstanden, und von dem vielleicht zufällig beigemischten Irrthum gereinigt werden. Der Verfasser verlangt für sich nur das Eine, worauf er sichern Anspruch hat; nämlich dass man ihn den ernsten und redlichen Forschern beizähle. Bald genug aber wird man gutwillig noch mehr einräumen. Denn mit starken Schritten nähert sich die Zeit, wo man der Grundbedingung des Verstehens — nämlich der Anerkennung der in den Erfahrungsformen gegebenen Widersprüche — und hiemit auch einer veränderten Auffassung des menschlichen Wissens überhaupt, sich nicht länger wird entziehen können. *Hegel* hat auf diese Widersprüche ein so helles, ja grelles Licht geworfen, dass, wie sehr auch seine Gegner sich sträuben, doch endlich auch das blödeste Auge sie wird sehen müssen. Nur Eins scheint der berühmte Mann zu vergessen: des Columbus Ey musste geknickt werden, wenn es stehen sollte. Man verlange hier darüber nicht mehr Worte; auch im ersten Theile dieses Werks ist nur dasjenige in Prüfung genommen, was schon einigermaassen als vergangen und in historischer Ferne stehend konnte betrachtet werden.

Eher könnte man hier einige erleichternde Winke vermissen, in Ansehung der im Buche vorgetragenen Naturphilosophie. Um nun wenigstens einen Hauptpunct als Beispiel zu berühren, und zugleich für minder Kundige den Standpunct der *heutigen* Physik bemerklich zu machen: wird es dienlich sein, eine Stelle

aus den göttingischen gelehrten Anzeigen vom 14 August 1828 zu benutzen, worin von der *Wärme* die Rede ist. Hier wird mit Recht gesagt, durch die Hypothese vom Wärmestoffe werde die mathematische Construction der Erscheinungen weit anschaulicher, als wenn man die Wärme bloss in Bewegungen der Körpertheile suche; wobei die Frage unbeantwortet bleibe, was diese Bewegungen unterhalte, warum sie nicht gleich denen einer tönenden Glocke zur Ruhe kommen, und wie sie sich vom Schalle, wie vom Lichte nach der Vibrations-Theorie, unterscheiden mögen? „*Alles, was bisher in der dynamischen Lehre von der Wärme versucht worden, ist ein blosses exercice de calcul gewesen.* Freilich bleiben auch bei der Hypothese vom Wärmestoffe noch Fragen zurück, die jedoch stillschweigend auch das Bewegungssystem graviren. Zum Beispiel, wodurch wird die Wärme zu einer *discreten Flüssigkeit*, das heisst zu einer Flüssigkeit, deren Theile noch immer in gewissen Abständen von einander gedacht werden müssen, selbst wenn sie in einem Körper durch Anziehung verdichtet wird. Denn dass von keinem eigentlich chemisch gebundenen Wärmestoffe die Rede sein kann, ist daraus klar, dass durch seine Verbindung mit andern Stoffen, diese nicht im geringsten (?) ihrer eigenthümlichen Eigenschaften beraubt werden. * — Wenn wir dem Wärmestoffe, in jeder Verbindung mit den verschiedenen Materien, noch immer eine expansive Form zueignen: so nehmen wir nichts an, was nicht die Dynamiker in der Lehre von der Wärme stillschweigend auch voraussetzen, indem sie die discrete Form der Gasarten und Dämpfe, ja des im allgemeinen Weltraume zerstreuten Aethers selbst, so wie auch die Bewegung der Körpertheile, worin sie das Wesen der Wärme setzen, als einen Erfolg des Conflicts attractiver und repulsiver Kräfte betrachten. Der Unterschied besteht bloss darin, dass bei der Theorie eines Wärmestoffs nur dieser allein, wie es die Erfahrung ausweist, als die nächste Ursache der discreten Form aller übrigen Materien betrachtet wird. Man kann daher auch in diesem Betrachte nicht sagen, dass die Materialisten, in der Lehre von der Wärme, sich mehrere Fictionen erlaubten, als die

* Man vergleiche dagegen §. 391. Auch ist bekannt, dass beim Destilliren Verbundenes durch die Wärme getrennt wird, und dass die meisten Auflösungen in der Wärme befördert, andre aber erschwert und beschränkt werden. Das Alles zeigt Einmischung in chemische Verhältnisse,

Dynamiker. Die gewöhnlichen Einwürfe gegen die Existenz des Wärmestoffs sind übrigens schon so oft, und wie es uns scheint, genügend beantwortet, dass diejenigen, welche dieser Theorie nicht huldigen, sehr Unrecht thun, wenn sie dergleichen Einwürfe in Lehrbüchern, oft ganz ohne alle Rücksicht auf jene Beantwortungen, anführen, bloss um dem entgegengesetzten Systeme das Wort zu reden, das doch weit mehrern und erheblichern Einwürfen ausgesetzt ist, *gewöhnlich aber auch so dürftig hingeworfen wird, dass es selbst von den gemeinsten Phänomenen der Wärme keine klare Anschauung verstattet.*"

Man wird nun fragen, welche Versuche der Verfasser gemacht habe, um so grossen Schwierigkeiten zu entgehen? Und die nächste Antwort ist: keine andern Versuche als die, welche sich aus den vorangehenden metaphysischen Untersuchungen von selbst ergaben. Dasjenige aber, was sich ergab, war allerdings ein Wärmestoff, jedoch nicht eine Wärme-*Materie*, noch weniger ein Flüssiges, am wenigsten aber vollends eine discrete Flüssigkeit. Discrete Quanta sind nicht fliessende; und fliessende Grössen sind nicht discret; wenn daher ein Physiker sich durch die Erfahrung berechtigt, ja gezwungen findet, einen solchen Begriff, wie den eines *discreten Flüssigen* anzunehmen, so ist er entweder von dem ursprünglichen Sinne des Worts *Fliessen* abgewichen, oder nicht mehr weit von dem Bekenntnisse entfernt, er habe in den gegebenen Formen der Erfahrung Widersprüche angetroffen. Und dies Bekenntniss müssen wir benutzen, wie es auch mag herbeikommen. Aber nicht alle Widersprüche *können*, und nicht alle *sollen* aufgelöst werden. Sie bleiben in denjenigen, mit Nothwendigkeit erzeugten, Begriffen, welche bloss die Art der Zusammenfassung für den Zuschauer bestimmen. So bleibt allerdings etwas Widersprechendes in denjenigen Bestimmungen der Materie, welche bloss die Form der Aggregation ausdrücken. Hingegen Attractiv- und Repulsiv-*Kräfte* können wir nicht annehmen, weil dadurch das Widersprechende in die Begriffe vom wirklichen Geschehen würde verlegt werden. Will nun der Leser sich diesen Unterschied genau ins Gedächtniss prägen: so wird ihm dadurch das Ganze unseres Vortrags dergestalt durchsichtig werden, dass er beinahe von jedem Puncte, der ihn eben vorzugsweise interessirt, ausgehen kann, um von da aus in das Uebrige einzudringen. Ueberall wird sich zeigen, das die Erklärung der *Er-*

scheinungswelt ähnlich ist der Auflösung einer Gleichung durch ihre unmöglichen Wurzeln, welche, obgleich unmöglich, dennoch genau und richtig bestimmt sein müssen, damit die Rechnung ihr Ziel pünctlich erreiche. Aber nicht überall muss man von dem vorliegenden Versuche, der in seiner Art der erste ist, gleiche Pünctlichkeit und Vollständigkeit verlangen. Vielmehr würde der Verfasser sich bei Kennern schlecht empfehlen, wenn er in allen Theilen der Naturwissenschaft vorgäbe gleich viel Licht gesehen zu haben. Hoffentlich ist es gelungen, in demjenigen, was mehr oder minder gewagt heissen muss, die verschiedenen Grade der Wahrscheinlichkeit bemerklich zu machen.

Das Klärste in der ganzen Naturphilosophie ist die Lehre von der Elektricität. Franklin hat über sie längst das wahre, oder doch das wahrscheinlichste Wort gesprochen; aber er hat Plus und Minus verwechselt. In dieser Sache hätten die empirischen Physiker längst mehr Licht sehen sollen; das Elektricum leuchtet dazu hell genug; aber freilich leuchten nicht diejenigen Punkte, welche es *empfangen*, sondern die, welche es *aussenden*.

Das Dunkelste aber ist das Reich der Schwere, in welchem wir stets befangen sind, und daher nicht frei experimentiren können. Welche Begriffe würden wir davon haben, wenn unsre Erfahrung nicht hinausginge über den Horizont, in welchem wir geboren sind? Eine Kraft, welche die Körper in parallelen Richtungen gegen die Horizontfläche treibe, das wäre unser Begriff. Und wie viel kann das Vorurtheil, alle Materie sei schwer, denn mehr gelten? Von diesem Vorurtheil abzulassen, möchte für manche Naturphilosophen die erste Bedingung sein, um zu richtigern, oder wenigstens freiern Ansichten zu gelangen.

ZWEITER, SYSTEMATISCHER THEIL.

ERSTER ABSCHNITT.

METHODOLOGIE.

ERSTES CAPITEL.

Von den Forderungen, welche die Methodologie zu erfüllen hat.

§. 161.

Um nicht bloss von demjenigen auszugehen, was Jedermann einräumen muss, sondern auch bei einem Puncte anzuknüpfen, den jeder wirklich einräumt, und der in der gesammten Gelehrtenwelt eine gleiche Aufmerksamkeit erlangt hat: lassen wir *Spinoza* und *Kant*, *Schelling* und *Fries*. Ein französischer Naturforscher soll die Rede beginnen.

„Der Zweck einer Theorie besteht darin, mit einer allgemeinen Thatsache, oder mit so wenigen solchen Thatsachen als möglich, alle diejenigen besondern Thatsachen zu verbinden, welche davon abhängen. Die einzelnen Entdeckungen standen Anfangs jede allein; ja sie erschienen zum Theil paradox, und im Widerspruche mit andern Thatsachen der nämlichen Gattung. Aber der Geist trat endlich hervor, welchem es war vorbehalten gewesen, aus allen zerstreuten Gliedern eine Kette zu bilden. Kennt man das Gesetz, welchem eine Tendenz unterworfen ist: so kann man durch Rechnung alle andern Thatsachen der ersten anreihen; und mit Hülfe der Theorie lieset man sogar mit Gewissheit in der Zukunft; weil, nachdem die Verknüpfung der Thatsachen einmal bestimmt worden, das Gewesene sich verbürgt für das Kommende; so

dass die Rechnung selbst Phänomene, die sich erst nach einer Reihe von Jahren würden gezeigt haben, schon im voraus erblicken lässt. Die anfänglich zerstreuten Thatsachen gleichen nun einer Familie; oder den verschiedenen Seiten eines einzigen Ereignisses. — Man kann leicht sehn, welcher weite Abstand die *Theorie* vom *Systeme* absondert. Das System (in der Bedeutung, worin wir hier das Wort nehmen, um es aus der Physik zu verbannen,) besteht in einer lediglich willkürlichen Voraussetzung, auf welche man durch gezwungene Deutung den Gang der Natur zurückführt. Es ist etwan ein Wirbel, oder ein Ausfluss feiner Materie; es ist, was man will; denn der Einbildung steht Alles frei. Mit Hülfe einer solchen Voraussetzung, *die stets das Gegebene überschreitet,* erklärt man Alles obenhin; das System schwankt, vom Zufall getrieben, in der Gegend dessen, was *ungefähr* mit Thatsachen zusammentrifft, aber es ist unfähig, sie *genau* zu bestimmen."

So weit *Haüy*, in der Einleitung zu seinem *traité élémentaire de physique.* Und *Biot* versichert in den ersten Zeilen seiner Naturlehre, die Metaphysiker geben zwar sehr verschiedene Erklärungen der Materie; einige behaupten sogar, dass wir keine moralische Gewissheit ihres Daseins hätten; aber der Physiker lasse sich auf diese Erörterungen nicht ein.

Man will also Thatsachen, so weit es möglich ist, verknüpfen und vorher sehn; damit sie nicht überraschen, wenn sie eintreten. Dem Anschauen soll das Denken dergestalt vorausgehn, dass beides *in gesicherter Harmonie stehe.*

Man will hingegen nichts wissen von beliebigen Voraussetzungen, nichts von gezwungenen Deuteleien.

So weit ist völliges Einverständniss vorhanden. Aber wir erweitern die erste Forderung; weil mit dem, was man verschmäht, aus Unvorsichtigkeit etwas weggeworfen ist, welches wesentlich zu jener Forderung gehört.

Das Denken soll nicht bloss mit dem Anschauen, sondern auch mit sich selbst übereinstimmen. Wird Jemand das Gegentheil wollen?

Verschmäht hat man das, was die Erfahrung überschreitet, in der Meinung, dies Transscendente sei nichts als beliebige Voraussetzung. Man bemerkt also nicht, dass die Erfahrung gewisse Voraussetzungen fordert, welche zu ihr als nothwendige Ergänzungen gehören, obgleich sie nicht, wie die im

voraus berechneten Thatsachen, irgend einmal in die Sinne fallen werden, sondern stets Gegenstände des Denkens bleiben.

§. 162.

Betrachtet man das Verfahren der Physiker mehr in der Nähe, so findet man, dass ihre Beschreibung desselben nicht gar zu streng zu nehmen ist. Beliebige Voraussetzungen und erzwungene Deutungen sind ihnen nicht ganz fremd.

Dass sie Hypothesen versuchen, kann man ihnen nicht verdenken. Nachdem sie voraussetzten, ein Komet laufe in einer Parabel, welches freilich weder bewiesen, noch eine Thatsache war, sind sie bereit, fernere Beobachtungen anzustellen, und die Hypothese diesen gemäss zu berichtigen. Sie analysiren also die Erfahrung, und verbessern hierdurch den Mangel, der sich in der Unsicherheit der anfänglich nur gewagten Muthmaassung zeigt. Obgleich aber dieser Mangel hintennach ersetzt wird, so war er doch vorhanden, und darf nicht abgeleugnet werden. Wenn Jemand eine Gleichung durch Versuche auflöset, und aus anfänglichen nicht übergrossen Fehlern eine Wegweisung gewinnt, wie er sich einer Wurzel der Gleichung annähern könne: so darf er ohne Zweifel sein Verfahren nicht einer vollkommenen Methode vergleichen, welche ihn mit Bestimmtheit nicht bloss Eine, sondern alle Wurzeln würde gelehrt haben; selbst die unmöglichen, die zur vollständigen Entwickelung des Begriffs, den die Gleichung ausdrückt, unstreitig mit gehören. Und wenn Jemand durch glückliches Errathen ein Gesetz, wie das der Gravitation, findet, oder auf eine Hypothese, wie die franklinsche oder symmersche, die Beobachtungen, welche mehr oder weniger wahrscheinlich in einem geschlossenen Kreise zu liegen scheinen, zurückführt: so soll darum Niemand glauben, hier seien nun die äussersten möglichen Grenzen der menschlichen Erkenntniss erreicht; wohl aber ist es klar, dass die Sache noch tiefere Gründe haben muss, die man nicht errieth, und nach denen die Frage stets offen bleibt.

Dass gezwungene Deutungen zuweilen auch den Physikern begegnen, und dass in solchen Fällen ein unbefriedigtes metaphysisches Bedürfniss pflegt zum Grunde zu liegen: hievon bietet *Haüy*, in der angeführten Stelle, ein Beispiel, das kurz genug ist, um hier angeführt zu werden; und zugleich vollkommen eingreifend in die Metaphysik. „Die Worte Anzie-

hung und Abstossung (sagt er), deren man sich bedient, um das Grundfactum, worauf die Theorie beruht, anzugehen, *bedeuten eigentlich nichts anderes, als die Geschwindigkeiten*, womit Körper sich bestreben *(tendent)*, einander sich zu nähern oder zu entfernen.“ Jedermann sieht unmittelbar das Gegentheil dieser Behauptung. Die Worte Attraction und Repulsion bedeuten in allen Sprachen eigentlich ein Thun; dieses aber, sammt der Kraft in den Körpern, die man zu ihrer Thätigkeit hinzu zu denken pflegt, wollte *Haüy* vermeiden. Darin hatte er vielleicht noch mehr Recht, als er selbst wusste; aber doch war es nicht recht, dass er der Untersuchung, wodurch dies Recht klar werden muss, zu entschlüpfen suchte, indem er den Worten statt des Thuns eine blosse Geschwindigkeit unterschob; und noch obendrein misslang der Versuch. Denn der metaphysische Fragepunct, den er umgehen wollte, kommt doch in der *Tendenz*, welche den Körpern beigelegt wird, wieder zum Vorschein. Ungefähr so wie bei der französischen Darstellung der Differentialrechnung das Unendlich-Kleine umgangen wird, in der Mechanik aber dennoch einem Jeden unvermeidlich einfällt; so dass die Schwierigkeit eben darum stehen bleibt, weil man sich scheute, ihr in die Nähe zu kommen.

Die Billigkeit erfordert jedoch, in solchem Verfahren der Physiker und Mathematiker weiter nichts zu erblicken, als ein Bemühen, die Arbeit zu theilen, welche die Naturlehre verlangt. Die französischen Physiker haben sich um Rechnung und Beobachtung so ausserordentlich verdient gemacht, dass es unbescheiden sein würde, auch noch die Aufhellung metaphysischer Begriffe von ihnen zu verlangen. Unmöglich konnten sie sich mit bisheriger Metaphysik vertragen; sie beschränkten sich daher auf *Thatsachen*, und liessen unentschieden, ob diese unmittelbar das *Reale* darstellten, oder ob dasselbe darunter in einer vielleicht unergründlichen Tiefe verborgen sei.

§. 163.

Jede Speculation, sie heisse nun Theorie, System, oder wie man will, *sucht eine Construction von Begriffen, welche, wenn sie vollständig wäre, das Reale darstellen würde, wie es dem, was geschieht und erscheint, zum Grunde liegt.* Ueber den Grad dieser Vollständigkeit, und über das, was man entbehren müsse, trennen sich die Meinungen. Allein die Gründe, die jede derselben

für sich anzuführen hat, würden besser einleuchten und sicherer geprüft werden, wenn man wenigstens vorläufig die Frage in ihrer ganzen Vollständigkeit liesse, und sich auf Entbehrungen erst dann gefasst machte, wenn man dazu gezwungen wird.

Hier entsteht ein scheinbarer Unterschied zwischen dem Lehrer und dem Hörer.

Der blosse Schüler würde zufrieden sein, wenn man ihm die Natur wie eine Maschine auseinander nähme, und sie dann vor seinen Augen wieder zusammensetzte. So ungefähr geschieht es in Vorträgen der Chemie, wenn dieselben anheben von den einfachen Stoffen, und nun erzählen, aus Sauerstoff und Wasserstoff werde Wasser, aus Sauerstoff und Stickstoff Salpetersäure, aus Sauerstoff und Kohlenstoff werde Kohlensäure u. s. w. Aber wer wird so lehren wollen? Und selbst welcher klügere Schüler wird unterlassen zu fragen: wie erkanntet ihr den Sauerstoff? wie entdecktet ihr den Stickstoff? waren das blosse Hypothesen? —

Der Lehrer, oder vielmehr der selbstständige Denker, der ja zuerst für sich und dann für Andere forscht, kann nicht bei der Frage vorübergehn, *wie er es denn anfangen werde, das Reale zu finden?* Freilich, bei voreiliger Resignation, wenn er die obige Aufgabe gar nicht in ihrer Vollständigkeit aufzufassen wagt, überlässt er sich vielleicht dem Versuch, den Erscheinungen nur eine dünne Folie unterzulegen, um sie zu erklären, ohne nach der *Erklärung dieser Erklärung*, bis auf den realen Grund, sich umzusehn. Und hiezu mag es genügen, sich etwa mit *Franklin* oder *Symmer* aufs Rathen zu legen, um eine oder ein paar Materien mit ursprünglichen Repulsivkräften ihrer gleichartigen Theile den elektrischen Erscheinungen anzupassen; ohne nach der Möglichkeit solcher Repulsivkräfte, und nach ihrem Zusammenhange mit dem Realen zu fragen.

Wer aber um die Tiefe seiner Untersuchungen besorgt ist, und wer die grösste mögliche Tiefe zu erreichen wünscht: der bedarf einer *Methode*, um die ersten Gründe aller Erklärung zu finden; oder wenigstens regelmässig darnach zu suchen.

Dass solche Gründe nicht unmittelbar *gegeben* sind, darüber wird im ersten Theile dieses Werks, und anderwärts, genug gesagt sein. Dass sie aber *aus dem Gegebenen erkannt* werden müssen, leuchtet unmittelbar ein, wenn man es nicht auf den Zufall des glücklichen Rathens, ungewarnt von der ganzen bis-

herigen Geschichte des menschlichen Wissens, will aukommen lassen.

§. 164.

Die erste Hauptforderung, welche die Methodologie zu erfüllen hat, ist demnach die, dass sie die Auffassung des Gegebenen gehörig bestimme.

Darunter sind zwei speciale Forderungen enthalten. Die eine, dass sie gegen Verfälschungen des Gegebenen warne, und dessen Sicherheit oder Unsicherheit prüfe. Die zweite, dass im Gegebenen die Antriebe des fortschreitenden Denkens nachgewiesen werden, vermöge dessen man sich dem Realen ohne Sprung nähern könne.

Die zweite Hauptforderung ist, die Bewegung desjenigen Denkens zu beschreiben, was aus jenen Antrieben unmittelbar hervorgeht; und im allgemeinen die Grenze zu bestimmen, wie weit es reicht. Diese Forderung lässt sich allgemeiner fassen; und es ist vortheilhaft, das nicht zu versäumen. Die Frage lautet so: *wie können überhaupt Gründe und Folgen im Denken zusammenhängen?* Sie darf nicht verwechselt werden mit der analogen Frage der Ontologie: wie können Ursachen und Wirkungen znsammenhängen? Denn hier, in der Methodologie, kann nur vom Denken die Rede sein; und die Verknüpfung der Gedanken im Schliessen hat eigne Schwierigkeiten, aber nicht die, welche bei Ursachen aus der vorausgesetzten Realität derselben hervorgehn.

Die dritte Hauptforderung ist die, im allgemeinen die Möglichkeit begreiflich zu machen, dass man zum Gegebenen, von dem man ausging, zurückkehre.

Denn gesetzt, man habe sich durch die vorige Bewegung des Denkens dem Realen genähert, das heisst, man habe solche Begriffe gewonnen, die mehr oder weniger für eine Erkenntniss desselben gelten können, (wobei wir dies Mehr oder Weniger absichtlich unbestimmt lassen, um Nichts voreilig vestzusetzen:) so ist offenbar, dass man *nun erst* anfangen kann, aus den gefundenen, mehr oder weniger tief liegenden Gründen die Erscheinnngen zu erklären.

Die ganze Metaphysik beschreibt gleichsam einen Bogen, der von der Oberfläche des Gegebenen in die Tiefe hinabsteigend sich dem Realen erst nähert, dann wieder aus derjenigen Tiefe, die man hatte erreichen könnnen, sich erhebt, und beim

Gegebenen mit den Erklärungen desselben, insofern sie uns möglich sind, endigt. Diese bogenförmige Bewegung zu leiten, ist die *ganze* Aufgabe der Methodologie; und darin sind jene Forderungen enthalten.

ZWEITES CAPITEL.

Vom Gegebenen.

§. 165.

Der Anfang sollte, wie in jeder Wissenschaft, so auch in der Metaphysik, das Leichteste sein. Er ist es wirklich an sich; wenn man abrechnet von den Vorurtheilen, den Erzeugnissen des blinden psychologischen Mechanismus; und von dem Mangel an Aufmerksamkeit auf die wahre Beschaffenheit des Gegebenen.

Zwar nicht mit Nymphen und Dämonen, nicht mit Kobolden und Hexen, haben wir heutiges Tages zu kämpfen; von ihnen ist der Boden des Gegebenen jetzt rein und frei. Auch nicht die Kugelgestalt des Himmels, als eines blauen, vesten Gewölbes mit allerlei Schmuck, steht im Wege. Der alte *κόσμος*, in *diesem* Sinne, ist verschwunden. Aber die kosmologische Neigung ist geblieben. Von dem All redet man noch heute mit der grössten Geläufigkeit; und über der Frage, ob es endlich sei oder unendlich, vergisst man, dass es als eine ganz unbestimmte, und unzusammenhängende, unsymmetrische Menge von Körpern gegeben ist.

Diese Körper zu organisiren und zu beleben, kostet unsern heutigen Magiern nur einen Zauberschlag; sie erklären das All für Eins! Ist ihnen denn die Einheit gegeben?

Gewiss nicht! Aber seit *Kant* sind sie gewohnt, Raum und Zeit als unendliche gegebene Grössen jeder Erfahrung vorauszusetzen, und dieselbe damit zu umspannen. Seit *Fichte* sind sie gewohnt, diese ganze Erfahrung zusammengefasst im Ich zu vereinigen. Seit *Spinoza* und *Schelling* sind sie gewohnt, das Ich aus sich hinausgetragen als die universale Substanz zu betrachten. Lassen wir diese dichtenden Philosophen! Von der Nothwendigkeit, zu den Anfangspuncten zurückzukehren, und Anfangs Alles bei Seite zu setzen, was entweder nicht *Anfang*, oder doch nicht *Anfang des Wissens* sein kann, haben sie zwar genug geredet; aber bei den Worten ist's geblieben.

Weder Alles noch Eins ist gegeben. Aber Dinge, als Complexionen von Merkmalen, fördert der natürliche psychologische Mechanismus, abgesehen von allen Verkünstelungen, wirklich zu Tage; und es begegnet uns Allen, dass wir diese Dinge als ausgedehnt im Raume, als veränderlich, thätig und leidend betrachten. Wenn hierin Irrthum, oder wenigstens Besorgniss des Irrthums entspringen kann, so gehört es allerdings zum Anfange der Metaphysik, die unsichere Stelle zu untersuchen; und das ist der Gegenstand dieses Capitels.

§. 166.

Eine logische Bemerkung muss vorangehn. *Das Gegebene, ein unbestimmt Vieles, lässt sich nicht übersehen, ausser durch allgemeine Begriffe.*

Nur vermittelst derselben kann es Gegenstand der Untersuchung werden. Denn von der ganzen Masse des Gegebenen kann man weder auf einmal Gebrauch machen, noch würde ein willkürliches Herausheben des Einen und Weglassen des Anderen zu rechtfertigen sein. Das *sämmtliche* Gegebene ist Gegenstand der Untersuchung; eben darum aber muss man es nicht bloss als bekannt, sondern auch als logisch geordnet, voraussetzen, damit es als ein zum Gebrauche bereit liegender Vorrath gelten könne.

Unstreitig kommen nun die *höchsten* Allgemeinbegriffe *zuerst* zur Untersuchung. Allein hier liegt eine Klippe, an die wir erinnern müssen, damit nicht die Logik selbst zum Verderben der Wissenschaft gereiche.

Die Metaphysik der ältern Schule betrachtete das Wirkliche als logisch untergeordnet dem Möglichen. Dies, mit seinem Gegentheile, dem Unmöglichen, konnte keinem höhern Begriffe, der beiden gemein gewesen wäre, untergeordnet werden. Also war der Gegensatz des Möglichen und Unmöglichen scheinbar der oberste Anfang der Metaphysik; und nun musste man von hier an die logische Stufenleiter wieder hinabsteigen. Das Mögliche stand an der Spitze. Man sollte demnach diejenige Determination finden, wodurch man *das Wirkliche als eine Art des Möglichen* beschreiben könne. Und man fand — jenes *complementum possibilitatis*, von dem wir oben (§. 7) gesprochen haben.

Aber welches war nun der Sitz des Fehlers? *Reflexionsphilosophie!* ruft uns die heutige Zeit schmähend entgegen. Also

hätte die alte Schule ohne Reflexion, ohne logische Allgemeinheit zu Werke gehen sollen? Freilich, wenn sie dichten oder schwärmen wollte!

Der Fehler lag vielmehr darin, dass die Abstraction über ihr Ziel hinausging. Das Gegebene ist ein Wirkliches, und keine leere Möglichkeit. Die Metaphysik will nicht bloss denken, sondern erkennen. Was nicht zum Erkennen dient, das ist ihr fremd; *alles in ihr muss sich auf Wirklichkeit, unmittelbar oder mittelbar beziehn. Diese Voraussetzung kann sie nicht einen Augenblick loslassen.* Sie liess aber davon los, als sie vom bloss Möglichen redete; und dadurch verlor sie, vom ersten Augenblicke an, die Spur, in der sie fortgehen sollte.

Hier ist ein ähnlicher Fall, wie in der Aesthetik. Oben (§. 124) wurde bemerkt, wie sehr dieselbe Ursache hat, sich zu hüten, dass sie nicht in Abstractionen, wodurch die Grundverhältnisse zerrissen werden, sich verliere. Leere Abstraction war der gewöhnliche Fehler in früherer Zeit; neuerlich hat man das gefühlt, aber nicht verbessert, sondern durch den umgekehrten Fehler verschlimmert.

§. 167.

Die Warnung gegen leere Abstraction muss noch erweitert werden. **Der Begriff des *Wirklichen* ist eben sowohl ein allgemeiner Begriff, als der des *Möglichen*; und in ihm liegt kein Anfangspunct des Wissens, ausser inwiefern er das Gegebene ausdrückt. Nun trägt aber das Gegebene nicht in dieser Allgemeinheit den Charakter der Wirklichkeit; sondern alles Wirkliche, das wir vorfinden, ist (entweder gewiss, oder wahrscheinlich) ein *Ding mit mehreren und veränderlichen Merkmalen.* Also nur mit dieser nähern Bestimmung hat der Begriff des Wirklichen einen eigentlichen Werth.**

Wir werden zwar die Ontologie mit der allgemeinen Betrachtung über das Sein und das Seiende anheben. Aber das sind nur vorbereitende Entwickelungen der Begriffe, die für sich allein noch kein Wissen begründen würden. Der Anfang des Wissens liegt in der Lehre von der Substanz, und der zugehörigen Inhärenz; wiederum nicht wegen dieses *Begriffs*, als eines solchen, sondern weil hier erst die gegebene Anschauung, mit ihrem Anspruch an wenigstens mittelbare Darstellung des Realen, sich mit dem Denken unzertrennlich vereinigt; dergestalt zwar, dass nicht der *ganze* Gedanke angeschaut wird, wohl

aber von einem zusammengesetzten Gedanken *ein* Theil durch die Anschauung verbürgt ist, während ein *andrer* Theil dazu eine im Denken nothwendige Ergänzung bildet, die sich von dort an noch im Nachdenken erweitert.

Gesetzt ferner, ein Gegebenes sei unsicher, wie bei schwankenden Beobachtungen, oder bei Zeugnissen: so passt darauf, ohne Verminderung oder Vermehrung des Grades der Wahrscheinlichkeit, dieselbe Form der Untersuchung, wie wenn das Nämliche, als Gegebenes, völlig sicher wäre.

Diese Bemerkung kann auch auf Muthmaassungen angewendet werden. Z. B. die Sterne sind uns bloss durchs Licht gegeben. Jeder einzelne derselben ist also für sich keine Complexion von Merkmalen, sondern, was bei andern Dingen nur *ein* Merkmal sein würde, das ist hier der ganze Gegenstand. Gleichwohl zweifelt Niemand, dass, wenn wir in die Nähe eines Fixsterns gelangen könnten, wir dort eine ungeheuer grosse Verbindung von Merkmalen antreffen würden. Dies näher zu untersuchen, ist nicht die Sache der allgemeinen Metaphysik; sondern der Stern fällt für sie muthmaasslich unter die nämliche Untersuchung, die sie für die uns näher bekannten Gegenstände allgemein anstellt.

Das Gewicht der Muthmaassung wird in solchen Fällen durch den Lauf der metaphysischen Untersuchung gar nicht verändert. Aber der Werth der letztern, da sie nicht bloss für Muthmaassungen, sondern für das unbestreitbar Gegebene allgemein angestellt wird, verliert nichts, wenn auch nicht Alles, worauf sie passt, als Gegebenes, die gleiche Sicherheit besitzt. Denn es kommt für sie nichts darauf an, *in wie vielen Exemplaren* die Gegenstände ihrer Grundbegriffe *gegeben* sind; sondern selbst ein einzelnes Exemplar könnte nöthigenfalls genügen, um die Gültigkeit der Begriffe zu verbürgen.

§. 168.

Wie aber, wenn eine Unsicherheit des Gegebenen so beschaffen ist, dass sie alle Gegenstände zugleich, ja auf gleiche Weise trifft? Dann wird allerdings das Fundament der Untersuchung erschüttert; und hier ist die Grenze zwischen logischer und skeptischer Betrachtung, zu welcher letzteren wir nunmehr übergehen müssen, um nicht den gefährlichsten Feind unbewacht hinter uns zu lassen.

Aus der Einleitung in die Philosophie (§. 19—29) kennt man

eine zwiefache Skepsis. Die erste Art, die Skepsis der Alten, betrifft die Frage, ob die Dinge so gegeben werden, wie sie wirklich sind; das aber *fragt* heutiges Tages nur der Anfänger; und hieher gehört es gar nicht. Denn inwiefern durchs Gegebene das Reale hindurchleuchte, wird die Ontologie untersuchen. Jetzt ist nur die Rede von der factischen Sicherheit des Gegebenen; nicht von dem, was, wie, und wieviel man dadurch erkenne.

Von ganz anderer Beschaffenheit, als die Skepsis der Alten, sind *die* Zweifel, welche in der Einleitung unter dem Titel: höhere Skepsis, aufgeführt wurden. Diese gehören ihrem Ursprunge nach dem humisch-kantischen Gedankenkreise. Ihr historischer Anfang liegt in der Frage: ob uns ein Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung *gegeben* sei? ob man jemals das *Wirken* eines Dinges, wobei es aus sich herausgeht und in das Leidende eingreift, *gesehen* habe? Darauf antwortet Jedermann mit dem Bekenntnisse, er habe es *nicht* gesehen; und wir fügen hinzu, er *konnte* es nicht sehen; nicht etwan bloss aus Mangel an Fähigkeit des Wahrnehmens, und wegen Beschränktheit der menschlichen Natur, sondern weil die *causa transiens* in der Art, wie man sie sich dachte, und nach ihr fragte, gar nicht existirt, auch niemals existiren kann, sondern ein blosses Hirngespinnst ist.

Allein das Eigenthümliche dieser Frage interessirt hier auch nicht, sondern bloss *die Form des Zweifels*, welcher das *vermeintlich* Gegebene als *erschlichen* zurückweisct.

§. 169.

Dinge, mit mehrern und veränderlichen Merkmalen, sind gegeben. Die Veränderung fällt in die Zeit; die Dinge selbst sind bei vollständigen Auffassungen zugleich räumlich bestimmt.

Die philosophische Reflexion, indem sie dies Gegebene auffasst, hat es zu allen Zeiten gespalten in *Materie* und *Form*.

Materie des Gegebenen ist die Empfindung. Diese war niemals ein Gegenstand des Zweifels, und kann es nicht sein.

Aber eben indem wir dieses aussprechen, deuten wir schon an, dass die Form, oder dass alle Formen der Erfahrung dem Zweifel anheim fallen.

Denn warum kann die Empfindung nicht bezweifelt werden? Darum nicht, weil *eben sie* das *unmittelbar* Gegebene ist. Also *die Form*, die von der Materie, das heisst hier, von der Em-



pfindung, unterschieden werden muss, *ist nicht das unmittelbar Gegebene!* Daher der Zweifel; und dieser muss vollständig überlegt, aber auch *nur als Zweifel* vorgetragen werden. Denn bei gehöriger Ueberlegung verschwindet er, und eine psychologische Frage tritt an seine Stelle.

Es ist unvermeidlich, hier an frühere Schriften des Verfassers zu erinnern. Denn der ganze Zweifel gehört erstlich zu den Vorübungen des Anfängers; und sie sind so nothwendig, dass sie niemals vergessen werden dürfen. Zweitens, die Aufklärung dieses Zweifels ist ein Hauptgegenstand der Psychologie; welche nachweisen muss, wie die Formen der Erfahrung sich erzeugen, und wie es zugeht, *dass wir sie allerdings im Gegebenen unzweideutig finden*, obgleich in der That eigentlich nur die Empfindung das Gegebene ausmacht.

Der Leser wolle nun jene Vorübungen auf einen Augenblick bei sich erneuern, die er damals anstellte, als er, etwan auf Veranlassung der Einleitung in die Philosophie, sich fragte, ob Raum, Zeit, Verknüpfung der Merkmale Eines Dinges, Veränderung und Verbindung aller Vorstellungen im Ich ihm wirklich gegeben seien?*

Damals hat der Leser sich z. B. ein paar Körper vor seinen Augen näher und ferner gerückt. Er hat sie betrachtet, und bemerkt, dass sich das Sichtbare an diesen Körpern nicht ändert, sie mögen nun etwas näher oder entfernter von einander sein, so lange nicht optische oder perspectivische Gründe, die nicht hieher gehören, hinzukommen. Er hat demnach überlegt, wie es ihm möglich sei, ihre Nähe oder Entfernung zu beobachten? Ob er den leeren Zwischenraum sehen könne? Ob etwa die Entfernung, als eine bestimmte, erkannt werde mit Hülfe des Hintergrundes, vor welchem die Körper vorübergehn; der jedoch sehr mannigfaltig sein kann, und der Nachts zwischen ein paar Sternen eigentlich gar nicht als eine sichtbare Fläche vorhanden ist! Ob endlich das Sichtbare des einen oder des andern Körpers auf irgend eine Weise als Merkmal etwas an sich trage, das auf den Gegensatz des einen Sichtbaren *hier*, und des andern *dort*, könnte gedeutet werden?

Um sich in diesen Fragen recht zu verstehen, und nicht vom Fragepuncte abzuirren, hat der Leser, (wenn es erlaubt ist, die

* A. a. O. §. 23 u. s. w.

nämliche Form des Vortrags noch beizubehalten, da sie hier die zweckmässigste scheint,) schon damals die Zeitbestimmungen verglichen; und nicht bloss bei dem Auge und dem Getaste, sondern auch beim Ohr Nachfrage gehalten. Wie macht man es, wenn zweimal mit dem Finger auf den Tisch geklopft wird, die Zeitdistanz der Schläge zu hören? Vernimmt man die Zwischenzeit in dem ersten Schalle? Nein; die Zwischenzeit hatte noch nicht angefangen. Oder im letzten? Nein! sie war schon vorbei. Vernimmt man denn die leere Zwischenzeit, (bei der an gar keinen Hintergrund zu denken ist,) für sich allein; und kann überhaupt das Leere wahrgenommen werden?

Ferner hat sich der Leser gefragt, ob ein Ding *A*, welches gegeben wird durch die Merkmale *a*, *b*, *c*, in Wahrheit für *gegeben* gelten könne? Seien *a*, *b*, *c*, unmittelbare Empfindungen: so sind sie selbst unstreitig gegeben; aber wo ist ihre Einheit, das Ding? Ist diese Einheit noch ausser und neben *a*, *b*, *c*, gegeben? Nein! Oder ist in *a* das Merkmal gegeben, dass es Eins sei mit *b* und mit *c*; in *b* die Verbindung mit *a* und *c*; in *c* die Verbindung mit *a* und mit *b*? Nein; jede Empfindung ist in sich vollständig; sie enthält nichts von der andern; sie weiset nicht hin auf die andre; sie steht allein.

Hieran knüpfte sich die Frage: ob denn die Veränderung gegeben sei? Die Complexion *a*, *b*, *c*, gehe über in *a*, *b*, *d*; so hat sich *c* in *d* verändert. So sagen wir gewöhnlich im gemeinen Leben. Wenn aber die Einheit der Complexion *a*, *b*, *c*, und die Einheit der Complexion *a*, *b*, *d*, *nicht* gegeben ist, so mögen zwar sowohl *c* als *d*, nicht aber ihr Wechsel in der voreilig angenommenen Einheit gegeben sein.

Endlich die mehreren Vorstellungen, die Ich Mir als Meine Vorstellungen beilege, enthalten sie, jede einzeln genommen, das Merkmal, eine sei bei der andern im Ich? Nein! Aber ist die Verbindung noch neben und ausser ihnen gegeben? *Ja, denn das Ich weiss unmittelbar von sich, dem Vorstellenden jener Vorstellungen!* So lautet hier ausnahmsweise, und verschieden von den vorigen Fällen die natürliche Antwort. Dass ein unmittelbares Wissen von Sich, dass das reine Ich ein Unding, und eine falsche Abstraction ist, lehrt erst die Psychologie, die der Leser (welchen wir uns einbilden), als er die hier erneuerten Vorübungen anstellte, noch nicht kannte.

Sein Schluss aber lautetete damals so: die Formen der Er-

fahrung müssen entweder für sich, oder in der Materie derselben (das heisst, in der Empfindung,) gegeben sein. *Keins von beiden findet statt; also sind sie gar nicht gegeben.* Hievon ist nur das Ich, als Vereinigungspunct aller unserer Vorstellungen, ausgenommen; denn es ist (oder scheint wenigstens) für sich gegeben.

Der Schluss bewirkte jedoch, bei aller anscheinenden Bündigkeit, nur einen Zweifel. Denn es war erstlich nicht möglich, eine solche Vernichtung alles Wissens, ja alles Denkens, wie dieser Schluss nach sich zieht, indem er alle Fugen der Natur nnd Geschichte auflöset, auch nur einen Augenblick ernstlich zu ertragen. Es war zweitens glücklicherweise eben so wenig möglich, um sich her zu schauen, ohne sogleich sich von allen Seiten her wiederum ergriffen zu fühlen von *gegebenen* Gestalten, Zeiträumen, Dingen und Veränderungen. Wir nahmen den Faden dieser Betrachtung erst nach dem Vortrage der Logik wieder auf,* nnd erinnerten an Folgendes: wenn die Formen nicht gegeben, sondern bloss eingebildet seien, so müsse man ihre Bestimmungen können willkürlich verwechseln. Es sei dann möglich, das Runde als viereckig anzuschauen, indem ja die Rundung könne weggenommen werden von dem Empfundenen, welches dagegen füglich die Form des Vierecks sich könne gefallen lassen. Wenn nämlich das Sichtbare gar nichts von Raumbestimmung enthält, sondern vielmehr jeder einzelne sichtbare Punct nur *seine Farbe* zeigt; wenn keiner dieser Puncte auf den andern hinweiset, wenn der Gegensatz des Hier und Dort weder *hier* noch *dort* gesehen wird; — wenn gleichwohl solche Gegensätze in das Gegebene hineingetragen werden können: so wird man sie beliebig, und anders bestimmt, als bisher, hineintragen können.

Man kann es nicht! Also ist allerdings die Raumbestimmung gegeben.

So schlossen wir nun; *und führten den analogen Schluss durch die Reihe der angegebenen Erfahrungsformen hindurch.*

Es war damals zu erwarten, dass wenn nicht andre, so doch die kantische Schule, hören und bemerken würde, es sei hier nicht vom Raume, dem unendlichen, sondern von Raum*bestimmungen*, von Gestalten nnd Entfernungen der Dinge, die Rede; und es sei ganz vergeblich, die gegebenen *Gestalten* auf allge-

* Einleitung in die Philosophie. §. 96—103. [§. 117—124 der 4. Ausg.]

meine Formen der Sinnlichkeit zurückzuführen, deren *Gestaltlosigkeit* allein schon hinreicht, sie unbrauchbar zu machen. Aber jene Schule beschwichtigt den Zweifel, ohne ihn zu lösen, indem sie die Aufmerksamkeit ganz unzeitig auf eine vorgebliche Organisation des menschlichen Erkenntnissvermögens lenkt, wovon gar nicht die Frage war. Hiedurch nöthigt sie uns, ausdrücklich zu sagen, dass es ihr an den psychologischen Untersuchungen fehlt, zu denen man getrieben wird, wenn man nicht bloss wissen will, *ob*, sondern auch, *wie* die Formen der Erfahrung gegeben seien.

§. 170.

Die Psychologie hat zwar eigentlich gar keine Stimme in der allgemeinen Metaphysik. Denn sie soll in derselben ihre natürliche Vorgesetzte verehren. Aber kein Zeitalter wird sie von ihren Anmaassungen ganz heilen können. Denn die Metaphysik erscheint wie eine Person, die in tiefen Gedanken mit sich selbst redet, und die es nicht versteht, ihre Umgebung so zu regieren, wie es ihr von Rechtswegen zukommt. Dies träumende Ansehen kann und darf man ihr gar nicht nehmen. Es wäre zwar sehr leicht, ganz dogmatisch ein längst fertiges System hinzustellen; allein das hülfe dem Leser zu gar nichts. Ihm müssen die Puncte bemerklich gemacht werden, wo er mit *seinem* Nachdenken still stehn, und alte mit neuen Betrachtungen verbinden soll.

Während nun die Metaphysik selbst in Zweifel befangen scheint; während sie, wie wir weiterhin sehen werden, sich mit Bruchstücken von Begriffen beschäftigt, die so lange, bis sie die gehörige Ergänzung erlangt haben, widersprechend erscheinen: gewinnt die Psychologie Zeit, nach ihrer Art und gemäss der Bildungsstufe, wo sie steht, darein zu reden. Sie spricht etwa: kennt ihr euch selbst? wisst ihr den Ursprung eurer Vorstellungen? Wo nicht: wie wollt ihr die Grenzen der Anwendung eurer Begriffe richtig bestimmen? wie wollt ihr vermeiden, euer eignes Bild, das ihr im Spiegel seht, für einen äussern Gegenstand zu halten? *wie könntet ihr die Formen eures Auffassens, die in euch selbst liegen, unterscheiden von den Formen des Gegebenen?* Durch solche Reden findet sich die Metaphysik zwar gestört, aber nicht belehrt. Im Namen der wahren Psychologie ist hier eine kurze Antwort einzuschalten, in Beziehung auf die Formen der Erfahrung.

Complexionen und Verschmelzungen, in unerschöpflicher Mannigfaltigkeit abgestuft, verwebt und zur Wirksamkeit gereizt, geben unsern Vorstellungen theils erdichtete, theils erfahrungsmässige Formen. Die Mechanik des Geistes, die nicht beim Vorgestellten stehen bleibt, sondern in die Zustände des Vorstellens selbst eindringt, zeigt die möglichen Formen und die Wirkungsarten der Complexion und Verschmelzungen; sie lehrt hiemit die Bedingungen, unter welchen räumliche Gestalten, Zeitdistanzen, Reihen von Veränderungen vorgestellt werden. Die Erfüllung dieser Bedingungen besorgt die Natur; darum besitzen wir eine Naturkenntniss, die zwar dem Zweifel und den Verbesserungen unterworfen, uns gleichwohl nicht geraubt werden kann, vielmehr siegreich aus allen Schwierigkeiten hervorgeht. Denn in den Verknüpfungen unserer Vorstellungen, sofern sie durch Erfahrung gebildet werden, spiegelt sich allerdings die Verknüpfung der Dinge unter einander und mit uns; und dieser Zusammenhang zwischen dem, was in uns, und dem, was ausser uns ist, wird durch die Psychologie dergestalt klar, dass daraus für die wahre realistische Metaphysik eine nicht unbedeutende Bestätigung entspringt.

Aber diese Bestätigung ist kein Lehrsatz der Methodologie. Wenn der Leser noch so genau die Lehre von den Vorstellungsreihen, ihren Reproductionsgesetzen, und den Wirkungen der Complications- und Verschmelzungshülfen in der Psychologie nachsehen will: er wird dadurch nichts anderes für den jetzigen Zweck erreichen, als nur die Ueberzeugung, dass diejenigen Systeme Manches übersehen, welche, zum Idealismus sich neigend, ihn überreden wollen, *man müsse die Formen der Erfahrung aus ursprünglichen Formen des Erkenntnissvermögens ableiten*. Dies ist die falsche Lehre, welcher wir durch Berufung auf die Mechanik des Geistes uns hier entgegensetzen; weil ihre Einmischung es unmöglich machen würde, die Formen der Erfahrung als die wahren und einzigen metaphysischen Principien in der weitern Untersuchung zu benutzen. Schon oben (§. 93) ist darüber das Nöthige gesagt worden. Wir kehren nach dieser Abschweifung in unsern Zusammenhang zurück.

§. 171.

Sind die Formen der Erfahrung gegeben? Antwort: ja; sie sind allerdings gegeben, obgleich nur als Bestimmungen der

Art, wie die Empfindungen sich verknüpfen. Wären sie nicht gegeben: so könnten wir sie nicht bloss absondern von der Empfindung, dergestalt, dass das Empfundene ganz ohne Zusammenhang, ganz vereinzelt wäre; sondern wir könnten auch andre Gestalten, andre Zeitdistanzen, beliebig hören und sehen; desgleichen könnten wir Dinge aus Merkmalen nach unserer Wahl zusammensetzen und abändern; nicht bloss wie jetzt der Dichter thut, indem er wissentlich phantastische Erzeugnisse schildert, sondern so, dass die ersonnenen Dinge gänzlich in die Reihe der wahrgenommenen einträten, wofern nur deren einzelne Merkmale in der Empfindung wären gegeben worden. Der Punct, worauf es ankommt, ist immer die Gruppirung dieser Merkmale. In ihr finden wir uns gebunden, und gezwungen, sobald wir uns herausnehmen, sie zu verändern. Durch diesen Zwang verkündigt uns die Erfahrung, dass sie *auch der Form nach* gegeben ist. Und diesen Zwang übt sie aus, wir mögen nun wissen, wie das zugeht, oder nicht. Darum brauchen wir die Psychologie gar nicht, so lange wir in unserer Sphäre bleiben, und uns um fremde Systeme nicht bekümmern, die uns vom eigentlichen Fragepuncte ablenken.

Wie viel haben wir nun bis jetzt erreicht?

Schon in der Einleitung in die Philosophie (§. 12) wurde bemerkt: ein Princip müsse zwei Eigenschaften haben; erstlich Gewissheit an sich, zweitens die Fähigkeit, Anderes durch sich gewiss zu machen, und gleichsam im Wissen aus sich heraus zu gehen.

Die erste von diesen Eigenschaften beschäftigte uns bisher. Wir bezweifelten sie bei den Formen der Erfahrung so stark, dass es keinen stärkern Zweifel giebt, noch geben kann; wir rechtfertigten dieselben gegen die Anfechtung; und zwar ganz allgemein; denn bei *allen* Formen der Erfahrung kann man die Probe anbringen, ob sie vertragen, dass man sie willkürlich am Empfundenen wechseln lasse. Und dies vertragen sie niemals.

Hiemit ist nun nicht eine bestimmte *Zahl* von Principien angenommen; am wenigsten haben wir uns auf die Thorheit eingelassen, gerade nur ein einziges Princip dulden zu wollen. Vielmehr leuchtet jetzt ein, dass dieses unerlaubt und lächerlich zugleich sein würde. Unerlaubt, weil keine Willkür,

keine Vorliebe in der Wissenschaft wirksam werden darf. Lächerlich, weil derjenige sein Wissen verkürzen und schwächen würde, der irgend welche Quellen desselben absichtlich verstopfte.

Wählen können wir nur insofern, als erstlich der Vortrag der Wissenschaft ein Zeitreihe bildet, die irgendwo anfangen muss; weshalb denn zweitens der Vorzug der logischen Allgemeinheit in Betracht kommt, da das Allgemeinste für die Speculation das Leichteste ist, und hingegen das Mehr-Bestimmte auch mehr Fragen herbeiführen kann; drittens alle Metaphysik das Wirkliche sucht, und mit leeren Formen sich nur insofern beschäftigen will, wie dieselben sich auf das Wirkliche beziehen.

Der zweite Punct weiset unter andern die Polaritäten und das Leben von dem *Anfange* der Untersuchung zurück; obgleich dies allerdings *gegebene Formen der Erfahrung*, nur nicht *allgemeine* Formen sind. Denn auf den Missbrauch der Worte, wie wenn man die Weltkörper lebendig nennt, oder auf *eingebildete* Polaritäten, dergleichen die Physiologen nach Belieben erkünsteln, lassen wir uns nicht ein.

Der dritte Punct weiset Raum und Zeit zurück; diese leeren Formen gehen uns Nichts an, so lange sie nicht mit dem, was real ist oder so erscheint, in Verbindung stehen. Dasjenige aber, was räumlich und zeitlich gestaltet vor unsre Augen tritt, kann nicht unsre Betrachtungen anfangen, weil die so gestalteten Gegenstände unter den allgemeineren Begriff des Dinges mit mehrern Merkmalen fallen, und *dieser*, seines logischen Vorzuges wegen, früher muss untersucht werden.

§. 172.

Jetzt aber kommt die grosse Frage zur Sprache: wie kann aus dem Gegebenen etwas Weiteres folgen? wie kann das gegebene Wissen sich selbst vermehren oder überschreiten? wie kann dieses im Denken geschehen?

Hier wird man sich an gewisse Lehren erinnern, nach welchen die Speculation, wenn sie nicht mathematisch construiren soll, entweder gar keine, oder nur phantastische Fortschritte machen würde. Im ersten Falle wird sie hingewiesen auf Selbstbeachtung, und wiederholendes Denken (§. 88—93), im zweiten Falle soll sie erzählen, was die intellectuale Anschauung erblickt hat (§. 109, nebst dem Vorhergehenden und Nachfol-

genden); es werden aber die dort gefundenen Verwechselungen noch in frischem Andenken sein.

Wer nun Energie des eigenen Denkens besitzt, der wird vielleicht von selbst zu sich ungefähr so sprechen:

Die speculative Aufregung der menschlichen Gedanken ist einmal vorhanden. Woher kann sie gekommen sein? Wenn das Gegebene sich ohne alle Veränderung im Denken wieder beobachten und beliebig wiederholen lässt, was trieb denn die Menschen auch nur zu dem kleinsten Versuche, darüber hinaus zu gehn? Und wenn jene phantastische Anschauung durch gar keinen wirklichen Stachel des Denkens, keine gegebene Nothwendigkeit der Speculation in Schwung gesetzt ist: wie hat denn irgend Jemand sich durch sie täuschen können; und warum ist sie nicht sogleich, überall, von Jedermann, als thöricht und nichtig erkannt worden? — Es muss doch wohl am Gegebenen liegen, dass es bei den Wiederholungen im Denken sich nicht gleich bleibt; sondern, sich selbst ungetreu, allerlei Metamorphosen versucht, die durch einen innern Trieb sich von allen Spielen der Einbildungskraft unterscheiden. Hätten nun die Menschen diesen Trieb deutlich erkannt: so würden sie in ihrem Denken ihm gemeinschaftlich Folge leisten; und dann käme, wo nicht eine Wissenschaft, so doch eine nothwendige und einstimmige Bewegung des Denkens, statt der bisherigen Streitigkeiten, zu Stande.

Diese Betrachtungen sind leicht fortzusetzen. Denn schon in der Einleitung in die Philosophie war es die allernothwendigste Vorübung des Anfängers, die *Widersprüche* zu erkennen, welche beim Reflectiren auf die Formen der Erfahrung gefunden werden. In der Psychologie mussten wir durch ausführliche Darlegung des Ursprungs dieser Formen jene Irrlehren hinwegschaffen, nach welchen Raum, Zeit, Substanz, Ursache, und das Ich, eben so viele ursprüngliche, *unveränderliche* und *ganz gesunde* Grundzüge des Organismus unserer Vernunft sein sollen. Aber hier, an diesem Orte der Methodologie, können wir die Antwort auf die vorliegende Frage am umfassendsten dadurch geben, dass wir uns auf das gleich folgende Capitel beziehen, zu welchem sie den Uebergang bahnt, indem darin die Frage, wie vielfach Gründe und Folgen zusammenhängen können, allgemein zur Untersuchung kommt. Alsdann versteht sich von selbst, dass, *wenn die Formen der Erfahrung auf*

mehr als eine Weise den Bedingungen eines solchen Zusammenhangs entsprechen, sie auch eben so vielfach Gründe abgeben können, aus denen sich ein weiteres Wissen ableiten lässt.

DRITTES CAPITEL.

Vom Zusammenhange der Gründe und Folgen.

§. 173.

Metaphysik, hört man oft sagen, ist nach der langen Erfahrung von Jahrtausenden ein vergebliches Bemühen.

Wer auf diese Betrachtung irgend ein Gewicht legt, der komme und sehe, auf welche Weise das vergebliche Bemühen bisher ist angestellt worden.

Die erste aller Fragen für den, welcher durch Speculation sein Wissen erweitern wollte, war unstreitig die: wie folgt Eins aus dem Andern? was ist ein Grund? was heisst eine Folge?

Das meinte man aus der Logik zu wissen. Aber man bemerkte nicht, dass der Begriff eines Zusammenhangs zwischen Grund und Folge, wenn er nicht einer sorgfältigen Läuterung unterworfen wird, ein logisches Ungeheuer ist, ein Widerspruch.

Die Folge soll liegen in dem Grunde. Aber sie soll auch *aus* ihm folgen, das heisst, sie soll sich von ihm absondern. Liegt sie nun wirklich in ihm, so gehört sie zu ihm; und wer sie willkürlich von ihm trennt, der hat nicht sein Wissen erweitert, vielmehr hat er bloss wiederholt, was er schon wusste, da er den Grund wusste. Lehrt aber die Folge etwas Neues: so ist dies Neue nicht das Alte, und lag nicht in dem Grunde; es heisst dann mit Unrecht eine Folge aus demselben.

Will man nun die Folge in dem Grunde lassen? Dann ist nicht Zweierlei, nämlich Grund und Folge, vorhanden, sondern nur Einerlei; und das ist keins von beiden.

Will man die Folge sondern vom Grunde? so muss sie etwas Neues enthalten; das aber ist ihm fremd, es folgt nicht aus ihm. Nun ist Zweierlei vorhanden, allein es hängt nicht zusammen, es ist weder Grund noch Folge.

Wie hat man es angefangen, sich diese einfache Bemerkung zu verhüllen? — Natürlich hat man der Strenge der Begriffe etwas vergeben. Und das würden wir auch thun, wenn es nöthig wäre; denn wozu sollten wir ein logisches Ungeheuer

in Schutz nehmen? Nur muss es mit Besonnenheit geschehen; wir müssen wissen, was wir thun. Und vor allem: die Erkenntniss muss sich erweitern; das ist der Zweck, den wir im Auge behalten sollen.

§. 174.

Man konnte sehr leicht die Strenge der Begriffe vermindern, wenn man entweder zugab, der Grund möge sich ganz oder theilweise in der Folge wiederholen; oder die Folge möge etwas Neues, das nicht in dem Grunde enthalten sei, mitbringen, oder beides möge zugleich statt finden.

In der Logik liegt das Verhältniss des allgemeinen Begriffs zu seinen untergeordneten den übrigen Lehren zum Grunde. Nennen wir nun jenen a, diese α und β, so mag wohl a der Grund heissen von α und β; dann sind sie Folgen aus ihm, insofern sie ihn als Merkmal enthalten, während sie gesondert von ihm dadurch sind, dass sie noch eigne specifische Differenzen in sich tragen. Wollen wir denn sagen, der Begriff *Mensch* sei der Grund der Begriffe *Mann* und *Weib?* Und der Begriff *Pflanze* sei der Grund der Begriffe *Rose* und *Eiche?* Schwerlich! Eher kehrt man es um, und spricht: hier ist ein Mann, also hier ist ein Mensch. Hier eine Rose, also hier ist eine Pflanze. Man erträgt es alsdann, dass die Folge nur Wiederholung eines Theils vom Grunde sei. Aber dadurch entfernen wir uns gerade vom Ziele. Unser Zweck war Erweiterung des Wissens; die subalternirende Fortschreitung aber, an die wir so eben erinnerten, verkleinert das Quantum des Vorgestellten, den Inhalt des Begriffs.

Der Deutlichkeit wegen dürfen wir nicht rasch fortschreiten. Wir wollen also Beispiele suchen, und dabei verweilen; um fürs erste den Sprachgebrauch zu beobachten.

Wenn man im rechtwinklichten Dreiecke ein Perpendikel auf die Hypotenuse aus dem gegenüberliegenden rechten Winkel fallen lässt: so erzeugen sich zwei Dreiecke, beide ähnlich dem Ganzen. Jede Kathete des ursprünglichen ist nun die mittlere Proportionale zwischen der Hypotenuse und einem Abschnitte derselben; und indem man die Quadrate der Katheten addirt, findet sich der pythagoräische Lehrsatz. In diesem Beispiele muss das Verhältniss zwischen Grund und Folge unverwerflich zu erkennen sein. Auch liegt die Folge offenbar am Tage; aber was ist hier der Grund? Ist es das rechtwink-

lichte Dreieck? Aus diesem allein folgt der Satz nicht. Ist es das Perpendikel? Vielleicht! Denn nachdem dieses gefället war, lagen die Proportionen, die Quadrate der Katheten, und deren Summe vor Augen. Aber doch sieht der Knabe, der zuerst Geometrie lernt, in dem schon gezogenen Perpendikel noch nicht den Lehrsatz; man muss ihm den Beweis erst Punct für Punct zeigen; man erinnert ihn dabei an mehrere frühere Sätze, welchen das Vorliegende successiv untergeordnet wird.

Wir unterscheiden nun fürs Erste die logischen Schlüsse in dieser Unterordnung von dem Eingriff in das gegebene Dreieck, welchen wir thaten, als wir die Figur durch das hineingezeichnete Perpendikel vermehrten. Dieser Eingriff war einer von den Kunstgriffen, die uns in der Mathematik so oft begegnen, und deren Wirkung darin besteht, dass sie den vorliegenden Gegenstand in eine bekannte und fertige Vorstellungsreihe hineinführen, die alsdann von selbst abläuft. Man könnte sagen: diese Kunstgriffe erweitern den Grund, aus welchem die Folge hervorgehn soll.

So wird die Gleichung $x^2 + ax + b = 0$ auflösbar, indem man das Quadrat ergänzt, oder eigentlich, indem man $x^2 + ax$ als eine Differenz betrachtet, nämlich als $= (x + \frac{1}{2}a)^2 - \frac{1}{4}a^2$. Man fasst hier eine *zufällige Ansicht* (ein Ausdruck, dessen wir uns in der Folge oft bedienen werden,) von der Grösse $x^2 + ax$. Deutlicher vielleicht sieht man dieses in ein paar andern Beispielen. Die cubische Gleichung $x^3 + bx - c = 0$ wird aufgelöset, indem man $x = y - z$ setzt; oder x als Differenz zweier andern unbekannten Grössen betrachtet. Welche unbekannten Grössen? Das ergiebt sich nunmehr von selbst. Denn da $x^3 = y^3 - 3y^2z + 3yz^2 - z^3$ sein muss; dieses nämliche aber vermöge der gegebenen Gleichung auch $= c - bx$ sein soll: so zerfällt es in zwei Theile, deren einer den Factor x enthält, und zugleich negativ ist; der andre nicht. Der letztere ist $y^3 - z^3$; als den erstern erkennt man sehr leicht $3yz(z - y)$, also $bx = 3yzx$; und $c = y^3 - z^3$; da nun x aus der erstern dieser Gleichungen herausfällt, so kann man aus ihnen sowohl y als x, mithin sz elbst finden.

Nicht ganz so von selbst ergiebt sich die nähere Bestimmung der zufälligen Ansicht, die man braucht, bei der sinnreichen Integration von $dy + Pydx = Qdx$. Man setzt hier zwar $y = Xu$,

behält sich aber eine zweckmässige Bestimmung dieser beiden willkürlichen Factoren noch vor. Erst nach der Differentiation wird $Xdu + udX + PXudx = Qdx$; nun erhält die zufällige Ansicht ihre nöthige Bestimmung durch einen glücklichen Versuch, indem man annimmt: $udX + PXudx = 0$. Dieses nämlich giebt $\frac{dX}{X} = -Pdx$, und $X = e^{-\int Pdx}$; woraus alsdann $du = e^{\int Pdx} . Qdx$ und alles Uebrige von selbst folgt.

Hat nun die Schwierigkeit der Frage, wie Gründe und ihre Folgen zusammenhängen können, sich durch Vergleichung dieser Beispiele, *in denen offenbar die Kenntniss fortschreitet*, um Etwas vermindert? Es scheint so. Man sieht wenigstens den anfänglichen Gedanken sich erst erweitern, dann wieder zusammenziehn; und es ist kein Wunder, dass die Folge etwas Neues enthält, was man in dem Grunde Anfangs nicht erblickte; denn der Grund hat etwas Neues angenommen. Nur scheint es bis jetzt ganz dem glücklichen Zufall überlassen, ob Jemand das errathen werde, was der Grund annehmen kann, ohne verdorben, und was er annehmen muss, um fruchtbar zu werden. Millionen von Menschen könnten ihr ganzes Leben lang über der Integration von $dy + Pydx = Qdx$ brüten, selbst nachdem man ihnen den Sinn der Aufgabe erklärt hätte; sie würden doch ohne lange mathematische Uebung auf die beiden Schlüssel des Räthsels, $y = Xu$ und $dX + PXdx = 0$, nicht leicht kommen. Ihre Gedanken würden entweder still stehn, oder sie würden, wie die bisherigen Metaphysiker, alles in der Welt eher vermuthen, als dass ihnen der Schlüssel so nahe vor den Füssen liege.

§. 175.

Um nicht dem Glücke zu viel Glauben zu schenken, und dem absichtlich fortschreitenden Denken nicht Unrecht zu thun, wollen wir das erste Beispiel wenigstens noch anders behandeln. Der glückliche Zufall, dass sich aus dem rechten Winkel des Dreiecks auf die Hypotenuse ein Perpendikel herabsenke, lässt sich entbehren, wenn man, um einen Antrieb zum fortschreitenden Denken zu haben, das rechtwinklichte Dreieck als Gegenstand einer Aufgabe betrachtet; nämlich die Abhängigkeit der Hypotenuse von den Katheten zu finden.

Man wird diese Aufgabe vereinfachen, indem man eine Kathete, als Maassstab der übrigen Grössen, zur Einheit nimmt.

Dann ist nur die andre veränderlich; und nach ihr richtet sich die Hypotenuse. Der Lehrsatz, $1+x^2=y^2$, soll nun ohne alle Hülfslinien, oder andre glückliche Einfälle, *bloss dadurch* gefunden werden, *dass man den in der Aufgabe schon liegenden Begriffen als Wegweisern folgt.*

Da die Hypotenuse abhängt vom Verändern der Kathete: so verändere man wirklich; denn ohne dieses zu thun, kann man sich den Begriff der Abhängigkeit nicht entwickeln. Wenn nun eine Kathete wächst, so wird der auf ihr befindliche Endpunct der Hypotenuse fortgeschoben, und die Hypotenuse dreht sich um den andern Endpunct. Die Drehung beschreibt einen unendlich kleinen Kreisbogen, der mit den *Differentialen*, (nicht etwa *Differenzen*, denn das Wachsen soll nur die Abhängigkeit der Function ausdrücken, aber keine neue Grösse erzeugen,) ein rechtwinklichtes Dreieck einschliesst. Da die Grössen nur *im Begriff* sind, sich zu verändern: so ist der Winkel zwischen dx und dy noch derselbe, wie zwischen x und y; das Differentialdreieck ist ähnlich dem gegebenen. Also $dx: dy=y: x$, oder $ydy=xdx$; und $y^2=x^2+C$; wo die Constante für $x=0$ offenbar gleich der Einheit, dem Quadrate der unveränderten Kathete ist; mithin $y^2=x^2+1$.

Dieser Beweis des pythagoräischen Satzes soll hier bloss dazu dienen, der übereilten Voraussetzung, als ob glückliche Einfälle allein das Denken wahrhaft fördern könnten, vorzubeugen. Nicht alle Auflösungen müssen nothwendig neue Hülfsgrössen unerwartet einführen; sondern es giebt auch deren, welche bloss verlangen, dass man die schon in der Aufgabe liegenden Begriffe so, wie es ihnen angemessen ist, entwickele.

§. 176.

Den zufälligen Ansichten, von denen wir vorhin sprachen, würde man nun keinen Vorwurf machen können, wenn sie die Beschaffenheit blosser Einfälle ablegten, und dagegen von den Aufgaben selbst mit Nothwendigkeit herbeigeführt und hinlänglich bestimmt würden.

Geschieht dies nicht, *überlässt man sich* vielmehr *dem glücklichen Treffen, so sind die Gründe, von denen man ausgeht, offenbar unzureichend, um die Folgen zu erkennen.* So ist, nach dem zuerst angeführten Beweise, *nicht* das rechtwinklichte Dreieck für sich, *sondern* das schon durchs Perpendikel getheilte, schon als ähnlich seinen beiden Theilen betrachtete

Dreieck der *Grund*. In dieser Betrachtung liegt, als ein Theil derselben, die Vorstellung der Katheten als mittlerer Proportionalen, deren Quadrate zweien Rechtecken gleich sind; zwischen welchen nun noch in dem Quadrate der Hypotenuse eine Scheidewand läuft, die in dem Lehrsatze unerwähnt bleibt. Zu der *unmittelbaren* Folge aus dem Grunde gehört aber allerdings diese Scheidewand; die eine nähere Bestimmung der Art und Weise abgiebt, *wie* das Quadrat der Hypotenuse gleich sei den Katheten. Der Lehrsatz, wie er gewöhnlich ausgesprochen wird, ist selbst nur ein Theil des ganzen Gedankens, den der Grund darbietet.

Also achte man auf den *ganzen* Grund, und auf die *ganze* Folge. Was auf den ersten Blick als Grund und Folge erscheint, das kann leicht bloss ein Theil von dieser und von jenem sein.

Die ganze Folge aber ist in dem vorliegenden Beispiele wirklich ein Theil des ganzen Grundes; denn die Aehnlichkeit des Dreiecks mit seinen Theilen enthielt ausser der Proportionalität derjenigen bestimmten Seiten, die man gerade in Betracht zog, noch andre Proportionen, welche gleichsam unbemerkt liegen blieben.

Es ist also nicht unpassend oben (§. 173) bemerkt worden, dass die Folge nur einen Theil des Grundes wiederholen könne: nämlich des *ganzen* Grundes! Die Totalität des Grundes wird dasjenige sein, was unsre Aufmerksamkeit bei einer schärferen Untersuchung vorzugsweise in Anspruch nimmt.

Bei unserem Beweise durch Differentialrechnung erscheint die Sache etwas anders. Aber sie *scheint* nur so. Der ganze Grund ist dort die *Beziehung* zwischen dem Differential und seinem Integral; von welchen beiden jenes früher vor Augen lag, und dieses daraus geschlossen wurde. Der Act des Folgerns selbst war nur das Herausheben des Integrals aus dem Systeme von Begriffen, worin dasselbe mit dem Differential zusammenhängt. So gerade war oben die Aehnlichkeit der Dreiecke ein System von Beziehungen, woraus die Katheten als mittlere Proportionalen hervortraten.

§. 177.

Wir wollen die Beispiele nicht sparen; und uns damit nicht auf Mathematik beschränken. Freilich können wir nur zuverlässige und genau bestimmte Beispiele gebrauchen.

Jedermann kennt das Gesetz der elektrischen Vertheilung. Nach der symmerschen, jetzt beliebten Meinung ausgesprochen, heisst es so: ein elektrisirter Körper zieht die ungleichartige Elektricität des ihm angenäherten herbei, und stösst die gleichartige zurück; indem die ungleichartigen Elektricitäten sich gegenseitig in einen Zustand geringerer Wirksamkeit gegen jede dritte Kraft versetzen. Von diesem Gesetze, als dem Grunde, sind zwei bekannte elektrische Werkzeuge abhängig; nämlich der Condensator und der Multiplicator.

Der Condensator beruht darauf, dass ein elektrischer Körper desto mehr neue Elektricität annimmt, je mehr die, welche er schon besitzt, durch den gegenüberstehenden Körper und die darin vorgegangene Vertheilung gebunden, also am Zurückstossen der noch aufzunehmenden Elektricität gehindert wird.

Der Multiplicator beruht darauf, dass man, statt Eines vestzusammenhängenden Körpers, deren zwei, die sich berühren, in gerader Linie dem elektrisirten gegenüberstellt. Beide erleiden die Vertheilung, als ob sie nur ein einziger Körper wären; nun nimmt man denjenigen, in welchem die entgegengesetzte Elektricität angehäuft war, hinweg; und überträgt dieselbe auf einen Condensator, welches vermöge der Umdrehung einer Axe sich nach Belieben wiederholen lässt.

Wir haben hier zwei Folgen aus Einem Grunde, worin sich verschiedene Theile desselben wiederholen. Bei der Erfindung des Condensators war die Aufmerksamkeit gerichtet auf den elektrisirten Körper, der sich noch stärker werde elektrisiren lassen; bei der Erfindung des Multiplicators wurde reflectirt auf denjenigen Theil des gegenüberstehenden Körpers, welcher, durch die Vertheilung zunächst afficirt, wenn er beweglich war, die entgegengesetzte Elektricität mit sich tragen konnte.

Die erste dieser Erfindungen ist sehr einfach. Eine gebundene Kraft leistet weniger Widerstand gegen eine hinzukommende. Das ist der ganze Gedanke. Man brauchte nur den Begriff der gebundenen Kraft zu entwickeln, so ergab sich, dass sie jetzt nicht thun könne, was sie sonst thun würde. Und dieses, *was sie sonst thun würde*, musste nun versucht werden; nämlich ob sie wohl ihre gewohnte Repulsion gegen neue Elektricität ausüben werde? Das Gegentheil davon war die verlangte Condensation.

Die zweite Erfindung zeigt deutlicher, dass etwas hinzukommen musste, um aus dem Grunde die Folge zu ziehen, und zwar, wie in den obigen Beispielen, eine zufällige Ansicht. Nämlich der gegenüberstehende Körper liess sich betrachten als bestehend aus zwei Theilen. Diese Ansicht musste ausgeführt, und der vordere Theil beweglich gemacht werden.

Keine von beiden Erfindungen fordert ein weitläuftiges Nachdenken. Dennoch sind sie äusserst sinnreich, das heisst, es zeigen sich in ihnen zwei glückliche Einfälle. Unzählige Menschen würden weder den einen noch den andern gehabt haben, wenn sie auch das Gesetz der elektrischen Vertheilung noch so gut gekannt hätten. Also war dieses Gesetz wiederum nicht der *ganze* Grund; und nicht aus ihm allein floss die Folge, wir sehn also auch hier, wie leicht man dasjenige *Grund* nennt, was doch nur ein Theil des Grundes ist.

§. 178.

Wie nützlich es auch dem Leser sein mag, sich zu der wichtigen und schweren Frage, bei der wir stehen, noch neue Beispiele zu suchen und zu analysiren: so müssen wir ihm doch dieses jetzt überlassen.

Was aber vermögen denn überhaupt die Beispiele in diesem Falle? Etwa eine vollständige Theorie der Gründe und Folgen aus ihnen herzuleiten? In Beispielen ist niemals Vollständigkeit; und wenn der Metaphysik so leicht geholfen werden könnte, so möchte dies wohl längst geschehen sein. Gerade im Gegentheil ist zu vermuthen, dass zum metaphysischen Nachdenken noch gewisse Brücken für die Gedanken nöthig sein werden, die bisher weder Mathematikern noch Physikern in den Sinn gekommen sind. Warum hätte man sonst unterlassen, ihrem Vorgange zu folgen?

Etwas jedoch können wir von den Beispielen fordern. Sie beweisen die *Möglichkeit* der Sache. Sie müssen also Aufklärung geben über den Widerspruch, den wir im Begriffe des Zusammenhangs zwischen Grund und Folge gefunden haben. Die Folge, meinten wir, müsse identisch nnd auch nicht identisch sein mit dem Grunde, oder einem Theile desselben. Wäre sie nicht identisch, so läge sie nicht im Grunde und wäre keine Folge, sondern etwas Fremdartiges. Wäre sie identisch, so unterschiede sie sich nicht vom Grunde, sondern fiele mit ihm

zusammen, oder vielmehr, sie käme gar nicht heraus, sondern bliebe liegen in dem Grunde.

Die Beispiele warnen uns nun, dass wir nicht *einen Theil des Grundes* für den *ganzen Grund* halten sollen. Also muss wohl der *ganze* Grund ein grösseres System von Begriffen sein, in welches man durch ein gewisses Thor, das *für* den Grund *gehalten* wird, hineingeht, und zu einem andern Thore, das man die Folge nennt, wieder herauskommt.

Eine kubische Gleichung zum Beispiel ist ein System von Begriffen, das man vollständig so bezeichnet:

$$x^3 + ax^2 + bx + c = y.$$

Nun gehören dazu drei Wurzeln, zwei (mögliche oder unmögliche) Maxima, und ein Wendungspunct. Aber jene Auflösung nach der cardanischen Regel, deren wir oben erwähnten, geht durch dies System von Begriffen auf eine Weise hindurch, wobei der grösste Theil desselben gar nicht berührt wird; man findet nämlich nur Eine Wurzel der Gleichung.

Wenn nun aus einem Grunde die Folge soll gefunden werden, so wird dasjenige, was man den Grund nennt, nur ein Theil eines grösseren Ganzen sein; es wird in einigen Fällen zureichen, um dies Ganze vor Augen zu stellen, manchmal aber auch unzulänglich hiezu sein, daher denn noch glückliche Einfälle hinzukommen müssen. Die Folge aber wird von demselben Ganzen ein andrer Theil sein.

Hieher gehört nun auch die Bemerkung, dass aus einem Grunde eine *Menge* von Folgen hervorgehn kann, je nach der Beschaffenheit des Systems von Begriffen, wozu sowohl Grund als Folge zu rechnen sind. Die höhern Gleichungen, mit der Menge von Wurzeln, die ihnen selbst und ihren Differentialgleichungen angehören, sind offenbar grössere und reichere Systeme, als die niedrigern Gleichungen.

So läge denn der obige Widerspruch darin, dass man *Grund* nennt, was seiner Unzulänglichkeit wegen diesen Namen nicht verdient. Dem sogenannten Grunde ist die Folge nicht identisch, aber sie fliesst auch nicht aus ihm. Von dem wahren und ganzen Grunde ist die Folge ein Theil, oder mit einem Theile desselben identisch; daher auch nur eine Wiederholung in einem abgesonderten Gedanken.

Es könnte nun wohl scheinen, als hätten wir die Schwierigkeit nur verschoben. Dem sogenannten Grunde wollen wir die

Kraft, die Folge zu erzeugen, nicht beilegen. Wo bleibt denn eben diese Kraft? Versteckt sie sich unter den übrigen Theilen des ganzen Grundes? Warum, wenn diese mehr vermögen, wendeten wir uns nicht gleich an sie? — Bei einiger Ueberlegung wird man es ganz aufgeben, irgendwo eine besondere Kraft zu suchen, woraus die Folge hervorgehn könnte. Kein Theil des Grundes hat im allgemeinen einen Unterschied, einen Vorzug vor den übrigen Theilen; sondern der Sinn unsrer ganzen Betrachtung ist dieser: *der Grund muss zusammengesetzt sein; und die Zusammensetzung muss die Folge hervorbringen.*

Dasselbe gilt aber von der Folge. Wäre sie ein Begriff ohne innere Mannigfaltigkeit, oder sollte auf das Mannigfaltige darin nicht Rücksicht genommen werden, so läge die Folge schon ganz fertig in dem Grunde; sie wäre ein Theil desselben, den man nur so einfach, wie er sich darin befände, heraushöbe, ohne dadurch irgend eine neue Einsicht zu gewinnen.

Es ist das *Wenigste*, was wir verlangen können, dass uns die Folge eine neue Verbindung solcher Begriffe darstellen soll, die einzeln genommen schon in dem Grunde lagen.

§. 179.

Wir sind zwar noch lange nicht am Ziele; aber einen Ruhepunct kann unsere Ueberlegung sehr bald erreichen, wenn wir uns die so eben gemachte Bemerkung vorläufig gefallen lassen. Nur muss hier ein genauer Unterschied gemacht werden.

Soll die Folge lediglich eine neue Verbindung sein: so nehmen die Materialien, welche der Grund darbietet, in ihr eine neue *Form* an. Alsdann aber unterscheidet sich die Folge *der Materie nach* nicht von dem Grunde. Hiedurch beschränkt sich die Sphäre unserer Untersuchung auf etwas Bekanntes, das wir sogleich werden mit seinem gewohnten Namen bezeichnen können.

In der Folge sind wenigstens *zwei* Theile zu unterscheiden, die in ihr eine Verbindung eingehn. In dem Grunde, der etwas mehr enthalten soll, (da in ihm die Folge liegt, aber in der Regel nicht umgekehrt,) giebt es demnach wenigstens *drei* Theile zu unterscheiden. Nämlich ausser den beiden Bestandtheilen der Folge muss noch ein Drittes da sein, welches mit ihnen in Verbindung steht, und sie eben dadurch unter einander verbindet.

Unter der angenommenen Beschränkung unseres Problems

ist daher der *logische Syllogismus* die einfachste (und freilich auch die dürftigste) Form, welche der Grund an sich tragen kann.

Das Dritte ist der Mittelbegriff; seine beiden Verbindungen mit den Theilen der Folge sind die beiden Prämissen. Jede Prämisse kann als der Grund angesehen werden; aber der *ganze* Grund liegt nur in beiden zusammengenommen. Die Folge ist ein Theil dieser ganzen Zusammenfassung; sie *liegt*, in der That, in dem ganzen Grunde, aber sie bleibt verhüllt, so lange ein Halt, ein Absatz im Denken bei dem Mittelbegriffe gemacht wird, als ob derselbe für die beiden Vordersätze zweimal müsste gedacht werden. Dies Hinderniss verschwindet, indem der Mittelbegriff weggelassen, und hiemit die Folge aus dem Grunde hervorgehoben wird.

Wir können diese eng beschränkte Vorstellungsart nun zwar dadurch etwas erweitern, wenn wir einräumen, man möge sich jenes Dritte des Grundes nicht bloss als einen einzigen Mittelbegriff, sondern, wie bei Kettenschlüssen, als Vermittelung der Folge durch eine beliebig lange Reihe von Zwischensätzen denken. Allein das reicht noch nicht weit; und die erste beste mathematische Substitution ist schon zu reichhaltig, um in dem dürftigen Syllogismus einen passenden Ausdruck zu finden. Z.B.

$$y = \frac{(a+b)^2}{a^2 + xab + b^2},$$
$$x = 2,$$
$$y = 1.$$

Wie wollen wir diesen Schluss in logischer Form ausdrücken?

y ist eine gewisse Function von x;
nun setze man x gleich 2,
so ist y die nämliche Function von 2.

Dieser Ausdruck ist höchst ungenügend. Aber woran liegt das? Im Prädicate des zuerst hingeschriebenen Satztes musste x, als Mittelbegriff, hervortreten. Nun ist aber diese Grösse dergestalt eingewickelt in dem Werthe von y, dass man den Ort, wo sich der Mittelbegriff befindet, nicht ohne Umschweife würde angeben, seine Verbindung mit y nur mit Mühe würde in Worten beschreiben können. Gleichwohl hängt von dieser Verbindung die Wirkung der Substitution ab; und die Wahl derselben, um einen einfachen Werth von y zu erhalten, würde sich ohne die mathematische Bezeichnung nur schwer begreifen lassen.

Man weiss daher gewiss sehr wenig vom Zusammenhange der Gründe und Folgen, wenn man nichts kennt als die logischen Formen desselben in Urtheilen und Schlüssen; und man darf sich gar nicht wundern, wenn sich diese im Gebrauch bei wichtigen Untersuchungen wenig hülfreich zeigen.

§. 180.

Eine Bemerkung über die logische Form der Urtheile lässt sich sehr bequem an das eben gegebene Beispiel anknüpfen.

Es ist offenbar, dass Syllogismen nicht mehr leisten können, als Urtheile aus Urtheilen bilden. Nun klebt den logisch geformten Urtheilen immer der Begriff der *Inhärenz* an; als ob das Prädicat ein Merkmal wäre, das sich in dem Inhalte des Subjectbegriffes entweder befände, oder nicht. Allein in dem obigen Beispiele, wo y der *terminus minor*, x der *terminus medius* sein muss, ist der Untersatz (den wir zuerst hinschrieben) gar nicht dieser Vorstellung gemäss. Keinesweges *inhärirt* x dem y; sondern y ist eine Function von x. Es *bezieht* sich auf x; das heisst, es ist mit ihm in nothwendigem Zusammenhange; es empfängt von ihm die Bestimmung, dass, und wie es solle gedacht werden. Dieses Verhältniss der Beziehung ist in dem Ausdrucke *Function* nur durch den Begriff der Grössenveränderung näher bestimmt; den man weglassen muss, um das Eigenthümliche mathematischer Beispiele bei Seite zu setzen. Aber die Mathematik ist hier bei weitem weniger einseitig, als die Logik, wenn wir nicht ihren gangbaren Ausdrücken eine erweiterte Bedeutung geben.

In grösseren Systemen von Begriffen, durch welche hindurch das Folgern seinen Gang zu nehmen pflegt (§. 178), giebt es ohne Zweifel eine Menge von Beziehungen, die man durch den Begriff der Inhärenz ganz falsch auffassen würde. Jede Differentialgleichung bezieht sich auf ihre Hauptgleichung; wer aber wird sagen, sie inhärire derselben, wie nach gewohnter Ansicht das Prädicat dem Subjecte? Die kubische Gleichung z. B. hat gewiss eine mögliche Wurzel; *dies* Prädicat wohnt in ihr, und gehört zum Inhalte ihres Begriffs. Aber ihre Differentialgleichung hat entweder zwei, oder keine mögliche Wurzel. Dieses Haben oder Nichthaben, was der *quadratischen* Differentialgleichung zukommt, ist kein inhärirendes Prädicat für die *kubische* Gleichung als Subject; dennoch gehört beides zu Einem System von Begriffen; jedes bezieht sich auf das andere. Und der-

gleichen Beziehungen können eben sowohl Prämissen des logischen Schlusses abgeben, als die Urtheile, welche eine Inhärenz ausdrücken.

Man kann nun allerdings die Beziehung selbst zum Prädicate machen; und die Logik ist hier nicht eigentlich eines Fehlers überwiesen; sondern es wird nur Behutsamkeit gefordert, damit man sich dem beschränkten Begriffe der Inhärenz nicht voreilig hingebe, und darüber den unentbehrlichen Begriff der Beziehung nicht verfehle.

§. 181.

Durch alle diese Vorbereitungen wird es nun endlich vielleicht gelungen sein, wenigstens für wahrhaft denkende Leser den Gegenstand unserer Betrachtung in hinreichendes Licht zu setzen; nachdem eine frühere, präcise Darstellung (im Anfange der Hauptpuncte der Metaphysik) vergeblich scheint gewesen zu sein. Alles kommt ohne Zweifel darauf an, dass der Leser nur erst auf das Gebiet der Frage hin versetzt werde; haben wir dies erreicht, so wird sein eignes Nachdenken unsrer Darstellung zu Hülfe kommen.

Man vergegenwärtige sich den bisherigen Zusammenhang. Den Widerspruch, dass die Folge dem Grunde nicht fremd, und doch nicht gleich sein darf, dass sie Nichts Neues, und doch Etwas Neues bringen soll, haben wir durch eine Auflösung beseitigt, die nur partial, nicht erschöpfend ist; und es kommt nun darauf an, einzusehen, *dass noch eine andre Auflösung zu suchen übrig bleibt.*

Allgemein ist zwar so viel wahr, dass man den ganzen Grund in zweien Zuständen betrachten muss; einen, welcher vorhergeht vor dem Entstehen der Folge; — in diesem Zustande ist der ganze Grund als *Vorrath* schon da, aber er ist noch nicht *beisammen*, oder nicht gehörig *bearbeitet;* — den zweiten, worin die Folge hervorbricht; in diesem Zustande ist der Grund zum Begründen gerade *fertig*, und die Folge, die jetzt in ihm liegt, ist *nun* in der That ein Theil des Grundes, welcher nur noch darf abgesondert werden.

Wenn man aber dieses auf den logischen Syllogismus deutet, so beschränkt man es auf Bedingungen, die nicht darin liegen. Dies lässt sich sogleich in der Frage erkennen, die sich hier von selbst aufdringt: *wie kommt denn der Grund aus dem einen Zustande in den andern?* Ist der Gedankenvorrath, den

wir Grund nennen, allemal so passiv, dass er warten muss, wie die Prämissen des Syllogismus warten, bis ein ungefähres Denken sie zusammen führt? Liegt denn in dem Grunde gar kein Trieb zum Begründen? Ist nicht zum mindesten eine Wegweisung in ihm zu finden, wodurch man in den Stand gesetzt werde, sich des blossen Rathens zu überheben? Ist der Grund eine träge Masse, ohne eigne Bewegung, selbst ohne Richtung zum Fortschreiten?

Ja freilich! antworten hier die Verehrer der Seelenvermögen. „*Kein Gedanke folgert, sondern die Vernunft!*“ Mit diesen Worten hat man wirklich vor Jahren die Lehre, die wir hier ausführlich vorzutragen im Begriffe sind, zurückweisen wollen. Man dachte sich also ganz offenbar die Vernunft gleich einer Göttin, die aus dem Gedankenstoffe etwas bilde; nach Belieben vermuthlich! Denn sonst hätte man selbst bei dieser falschen Psychologie noch fragen müssen, welche Nothwendigkeit denn in dem Grunde liege, auf deren Geheiss die Vernunft nicht willkürlich, sondern gehorsam ihrer Pflicht, das Geschäft des Folgerns ausübe und vollziehe.

Wir wollen hier eben so wenig von den höhern Vorstellungsmassen reden, unter deren Einfluss stehend sich die untergeordneten verbinden (bei absichtlichem und regelmässigem Nachdenken), als von der neuen Gesammtkraft, die bei jeder Folgerung entsteht, und eine psychologische Gewalt gegen die übrigen im Bewusstsein vorhandenen Vorstellungen ausübt. Das Alles gehört nicht hieher; es muss nur denen entgegengestellt werden, deren unbeugsame Vorurtheile sich überall einmischen, wo neue Untersuchungen mit Unbefangenheit wollen aufgenommen sein.

Aber oft genug haben wir von den Antrieben des Denkens gesprochen, aus denen von jeher alles metaphysische Forschen wirklich, nur ohne seinen eigenen Ursprung zu begreifen, hervorgegangen ist.

Nicht bloss da, wo ein paar Prämissen mit gleichem Mittelbegriff einander glücklich begegnen, sondern auch da, wo ein Gegebenes fordert, richtiger gedacht zu werden, als es ursprünglich hatte aufgenommen werden können, ist ein Grund vorhanden, *dessen Folge in ihm liegen wird*, sobald er mit seinem Uebergange aus seinem ersten Zustande in seinen letzten fertig sein wird; *dessen Folge jedoch so lange noch nicht in ihm liegt,*

wie lange von dem Uebergange entweder die blosse Möglichkeit oder die blosse Forderung vorhanden ist.

Giebt es nun Gründe der zweiten Art, welche *fordern*, überzugehen in die Folge, so kann man diese Folge als ein Unbekanntes vorläufig mit X bezeichnen; und alsdann sagen: der Grund stehe in *Beziehung* zu diesem X. Dabei geschieht nichts Anderes, als dass wir nach mathematischer Gewohnheit uns das Unbekannte wie ein Abwesendes denken, welches man sich schon jetzt vergegenwärtigen müsse, um seinen Zusammenhang mit dem Bekannten und Gegenwärtigen dadurch im Vorans vestzustellen. Die Beziehung liegt in diesem Falle nicht vor Augen, sondern sie soll gesucht werden. Wird sie gefunden, so ist die Folgerung vollzogen. Giebt es ferner eine allgemeine Regel, um sie zu suchen, so nennen wir diese Regel die *Methode der Beziehungen*.

In wissenschaftlicher Strenge ist diese Methode längst aufgestellt worden. Sie bedarf jetzt einer mehr erläuternden und populären Darstellung. Man hat bald den Anfang, bald das Ende missverstanden. Um den Missverständnissen aus dem Wege zu gehen, (denn scharfsinnige Einwürfe, die man beantworten könnte, fehlen leider,) wollen wir diesmal die Darstellung in der Mitte anfangen, und an etwas Bekanntes anknüpfen.

§. 182.

Jedermann weiss, dass oftmals scheinbare Widersprüche vorkommen; und dass dieselben aufgelöset werden durch eine Distinction. Wir nun wollen auch von Widersprüchen reden; noch mehr: wir wollen sie auch auflösen durch Distinction.

Aber dabei wird ein besonderer Umstand vorkommen. Eine Distinction ist leicht gemacht, wenn die beiden Gedanken, die man scheiden soll, schon da sind. Schwerer ohne Zweifel sind solche Fälle, in welchen der gedachte Gegenstand dergestalt unvollständig vorliegt, dass man dasjenige erst herbeischaffen muss, was unterschieden werden soll. Von *scheinbaren* Widersprüchen kann in solchen Fällen nicht die Rede sein; denn der Schein liegt in einer Verwechselung; was aber verwechselt werden soll, das muss schon vorräthig sein.

Z. B. Im Begriffe der Pflicht wird der verpflichtete Wille zugleich gedacht als frei und als gebunden. Dieser scheinbare Widerspruch löset sich durch Unterscheidung zwischen Sollen und Müssen. Die Pflicht weiss nichts vom Müssen; in-

sofern ist der Wille frei, oder wird hier als solcher vorgestellt. Aber die Pflicht verkündigt das Sollen; keine Gegenkraft wider den *wirklichen* Willen, sondern ein unvermeidliches Urtheil über das *Bild* des Willens. So lange dies verwechselt wird, hat man das Müssen vom Sollen nicht unterschieden, und der Wispruch ist scheinbar vorhanden. Aber *nur* scheinbar! Denn man braucht nichts Neues zu lehren, keine Ergänzungen an die vorliegenden Gedanken anzufügen. Man braucht nur eine Linie zu ziehen zwischen dem schon Bekannten; man hat nur nöthig, die dunkel gedachten Begriffe vom Müssen und Sollen zur Klarheit nnd Deutlichkeit zu erheben.

Von derjenigen Klasse von Widersprüchen, wozu dies Beispiel gehört, wollen wir jetzt *nicht* reden. Sondern uns beschäftigt eine andre, die wir *wahre Widersprüche* nennen; nicht als ob wir die Widersprüche für Wahrheiten hielten, sondern weil sie in der Beschaffenheit, wie man sie vorfindet, noch gar keinen Punct darbieten, wo die Distinction angebracht werden könnte. Wenn Eins sich als Entgegengesetztes darstellt, dann ist ein wahrer Widerspruch vorhanden; sobald aber dies Eine schon eine Fuge erblicken lässt, worin die Entgegengesetzten der nöthigen Sonderung Raum geben, dann kann man das gewöhnliche logische Messer gebranchen; und bedarf dazu keiner besonderen Methode.

Von derjenigen Methode aber, die wir hier lehren, oder vielmehr erläutern wollen, ist das die *Mitte*, dass sie den vorliegenden Begriff ergänzt, damit ein Punct der möglichen Unterscheidung in ihm entstehe. Die Unterscheidung selbst ist das *Ende;* und der Widerspruch ist der *Anfang.*

Von dem Anfange wollen wir nun weiter reden. Dabei kommen wir zurück zu dem Begriffe des Grundes. Denn im gegenwärtigen Falle ist der Grund ein Widerspruch.

§. 183.

Der Grund ein Widerspruch? **Das war es vorzüglich, worein man sich gar nicht finden konnte.**

Ein Grund muss doch wohl eine Wahrheit sein; aus einem Widerspruche aber können nur Unwahrheiten folgen. So lautet die gewöhnliche Meinung, die für logische Schlussformeln gilt.

Allein wenn man mit der Wahrheit anfängt, so braucht man nicht von der Stelle zu gehn. Nur in dem Irrthum, den man

als solchen erkennt, liegt die treibende Kraft, weiter zu gehn; nämlich heraus aus dem Irrthum.

Es versteht sich von selbst, dass niemals die Absicht war noch sein wird, Widersprüche als logische Prämissen zu gebrauchen, in welchem Falle sie nicht bloss neue Widersprüche ohne Zahl erzeugen könnten, sondern es auch bei denselben sein Bewenden haben würde. Wir reden vielmehr von einer neuen Art des Zusammenhangs zwischen Gründen und Folgen, worin die Widersprüche sich zwar auch Anfangs vermehren, *aber nur, um das Nachdenken in eine andre Richtung zu drängen*, die ihm offen steht, und die ihm allein übrig bleibt, um aus den Widersprüchen heraus zu kommen.

Die Folge soll in den Fällen, von denen wir jetzt reden, auch der Materie nach vom Grunde verschieden sein. Das heisst, sie soll Begriffe enthalten oder dahin führen, die in dem Grunde noch nicht lagen.

Jetzt rufe man die Betrachtung zurück, von der wir ausgingen. Die Folge davon darf von dem Grunde nicht abspringen, sie soll in ihm liegen. Aber sie soll etwas Neues lehren; und hier fordern wir sogar, dass nicht bloss neue Verbindung alter Begriffe, sondern neue Begriffe durch sie geliefert werden sollen. Die Schwierigkeit, sich den Zusammenhang zwischen Grund und Folge zu denken, scheint also noch gesteigert!

Offenbar fordern wir jetzt von dem Grunde, dass, *indem er die Folge erzeugt*, er selbst *sich ändert*. Seine Materie soll sich verwandeln in die neue Materie der Folge. Hier kann nicht Wahrheit an Wahrheit geknüpft werden, sondern damit die Folge Wahrheit enthalte, muss der Grund das Gegentheil davon sein. Seine Verwandlung darf nicht ein Verlust an Wahrheit sein; nur ein Irrthum, der sich nicht in nothwendiger Besserung befindet, kann hier den Grund abgeben. Dass wir keinen ruhenden, und gleichsam lügenden Irrthum gebrauchen können, versteht sich von selbst; er muss sich verrathen, sich laut anklagen, sich selbst aufheben.

Darum sagen wir: *der Grund ist ein Widerspruch.* Die Schärfe dieser Behauptung abstumpfen, heisst, dem Grunde seine Kraft benehmen. Denn die vollkommene Nothwendigkeit, im Denken vorwärts zu gehen, findet sich nur da, wo das, was man schon denkt, sich selbst aufhebt.

§. 184.

Gerade umgekehrt, wird man uns zurufen, wenn das *Denken sich selbst aufhebt, so steht es still.*

Dergleichen sehr populäre Weisheit ist uns oft genug entgegengesetzt worden, obgleich wir sie im voraus dadurch abgewehrt hatten, dass von *gegebenen* Widersprüchen die Rede war.

Nun können wir gar nicht läugnen, dass es Menschen genug giebt, deren Nachdenken wirklich auch sogar bei *gegebenen* Widersprüchen still steht. „Ihr werdet (sprechen sie) die Natur doch niemals ergründen; und den Streit der Systeme niemals schlichten.“ Wenn die Trägheit sich so ausspricht, so *will* sie nicht von der Stelle; und dann ehren wir die Rechte dieses Willens. Niemand darf von dem Andern gezwungen werden, zu denken.

In der Metaphysik setzt man aber den Willen, zu denken, voraus. Wenn demnach ein Denken aufhören muss, so tritt ein anderes an seine Stelle. *Wenn ein Gegebenes nicht kann gedacht werden, so ist es deshalb nicht verurtheilt, weggeworfen zu werden: sondern es muss im Denken anders gefasst werden.*

Das Denken der gegebenen Widersprüche steht also nicht still, sondern es rückt fort. Wir lassen uns absichtlich von dem Widerspruche treiben, weil man das Gegebene nicht wegwerfen kann.

Wohin denn? fragt man, in der Meinung, ein Widerspruch treibe zu Nichts, weil er selbst Nichts sei. Man hat nämlich die Erinnerung, dass *vom Gegebenen* die Rede ist, noch immer nicht gefasst; man verweilt vielmehr noch immer unter solchen Widersprüchen, die gleich dem viereckigen Cirkel und dem kalten Feuer willkürlich ersonnen sind.

Und wie, wenn es gar nicht einmal nöthig wäre, dass ein Widerspruch gegeben sei, um ihn vor dem Wegwerfen zu sichern? Die Quadratwurzeln aus negativen Grössen, sind sie etwan aus der Mathematik darum verschwunden, weil der Begriff derselben widersprechend ist? Nichts weniger; sie behaupten ihren Platz, denn sie gehören wesentlich ins System der Grössenbegriffe.

Aber die Frage, *wohin uns ein Widerspruch treibe?* wenn sie nicht ironisch, — in der Meinung, alle Widersprüche seien bedeutungslos und kraftlos, — sondern ernstlich gethan wird, um die Richtung zu erfahren, die man in dieser Art des Folgerns zu nehmen habe, kann uns veranlassen, an dem eben erwähn-

ten Beispiele einen wichtigen Unterschied zu zeigen, auf den wir in der Folge noch oft zurückkommen müssen.

Die Quadratwurzel aus einer negativen Grösse treibt das Nachdenken gar nicht vorwärts, denn sie ist da, wo sie vorkommt, vollkommen an ihrer rechten Stelle. Wer sie ändern wollte, der würde die Rechnung verderben.

Aber diese unmögliche Grösse ist kein wirkliches Ding, und gilt nicht dafür. In den *gegebenen* Widersprüchen liegt jedoch allerdings eine solche Geltung. Sie stellen uns Objecte der Erkenntniss dar, deren Realität die allergrösste Zahl der Menschen nie bezweifelt; während ein dunkles Gefühl der Undenkbarkeit die Philosophen aller Zeiten stets mehr oder weniger *warnte*, dem Scheine zu trauen.

Und jetzt noch einmal die Frage: wohin treiben uns gegebene Widersprüche *in den Begriffen wirklicher Dinge?*

Die *nächste*, und so oft als Veranlassung da ist, *wiederkehrende* Antwort lautet so: *zur Trennung der Einheit, die das Entgegengesetzte verknüpfen soll und nicht kann.* An dieser Einheit liegt die Schuld des Widerspruchs. Nimmt man sie weg: so bleiben die gegebenen Entgegengesetzten, wie sie sollen; und der Widerspruch ist gehoben.

Wäre nun diese Antwort genügend, so bedürften wir keiner weitern Methode. Das contradictorische Gegentheil der Einheit ist Nicht-Einheit; und dass man diese, nämlich die Nicht-Einheit, den Entgegengesetzten zuschreiben müsse, sagt uns die gemeinste Logik.

In den vorausgesetzten Fällen ist jedoch hiemit das Gegebene nicht einverstanden. Gegeben war Entgegengesetztes als Eins; und Trennung läuft hier wider die Erfahrung.

Was z. B. ist Magnetismus? Einheit entgegengesetzter Polaritäten. Denken könnten wir wohl einen blossen Südpol, welcher andre Südpole abstiesse, andre Nordpole anzöge; versucht hat man oft genug, Magneten zu zerbrechen, um blosse Nordpole und blosse Südpole zu haben. Das Entgegengesetzte liegt hier ja deutlich getrennt an den äussersten Enden einer Linie, die fast so lang ist, wie der ganze Magnet. Wer sollte glauben, diese Entgegengesetzten seien Eins? Wer möchte nicht den Magnetismus lieber in zwei Arten eintheilen, südlichen und nördlichen? Aber die Erfahrung ist eigensinnig. Nicht zwei entgegengesetzte Arten, sagt sie, sollt

ihr unterscheiden, sondern wo ihr eine davon erblickt, da soll sie euch ein Zeichen sein, dass die andre in der Nähe ist; keine ist etwas für sich; der Magnetismus ist *der eine Gegensatz beider*.

So macht es die Erfahrung noch in manchen andern Fällen. Der Kurzsichtige tröstet sich nun damit, das Entgegengesetzte sei doch nicht an demselben Orte vereinigt. Wir wollen ihn nicht bis zu den Schliessungsdrähten der voltaischen Säule verfolgen, an welchen jeder Punct des Umkreises beiderlei Polarität zu besitzen scheint; es ist genug zu sagen, dass *der Begriff* der Ort ist, wo das Entgegengesetzte sich vereinigt, trotz dem, dass wir es eben hier trennen wollten.

Und nun wenigstens steht das Denken still! Denn haben wir nicht einen unnützen Versuch gemacht? Und hat ihn die Erfahrung nicht zurückgewiesen.

So spricht die Trägheit. Aber der Fleiss fängt hier erst an.

§. 185.

Fast bei jedem Schritte erblicken wir neue Gegner. Hier, wo die Trägheit umkehrt, stellt sich die neue Schwärmerei uns in den Weg; oder vielmehr, sie *setzt* sich. Denn eben hier, wo die Erfahrung diejenigen Begriffe als *gültig* festhält, welche die Logik als *undenkbar* zurückweisen möchte, hier ist der Lieblingssitz der Schwärmerei. Das obige Beispiel des Magnetismus ist deshalb so Vielen höchst willkommen. Nicht etwan, als ob sie die wahre Natur des Magneten besser kennten, als wir: aber er ist ihnen der Maassstab des wahren Wissens. Alles Andre, sprechen sie, ist entweder denkbar auf gemeine Weise, und dann ist es selbst gemein; oder es ist *denkbar wie der Magnet*, also bewährt und vertheidigt gegen jede Anfechtung, und zwar durch den Magneten, der ja vor Augen liegt, indem er der Logik zu spotten scheint.

Wir machen uns los von den Schwärmern; aber wir merken uns den Standpunct, welcher durch sie bezeichnet ist. *Die Erfahrung, oder das Gegebene, vertheidigt, was die Logik verwerfen möchte.* Ein leerer, *bloss denkbarer* Begriff wäre der Logik recht, aber ihn würden wir *ungültig* nennen; weil im Gebiete der Erkenntniss das bloss Ersonnene nichts gilt. Nun betrachten wir die jetzige Lage des Problems. Ein Widerspruch wurde *als gegeben* angenommen; seine Glieder, die beiden Entgegengesetzten, gelten für Eins; *diese Einheit ist kein Urtheil,*

sondern ein Begriff; auch wenn der Widerspruch in der Form eines Urtheils gegeben wäre. Zum Beispiel *A* ist *B*, und dasselbe *A* ist *non B*. Hier sind zwei Urtheile, deren keins allein einen Widerspruch enthält; sondern die Einerleiheit des *A* trotz der entgegengesetzten Merkmale macht den Widerspruch, und auf den *Begriff* derselben kommt es allein an.

Welches Glied dieses Widerspruchs wir nun auch betrachten mögen: in ihm zeigt sich die Vergeblichkeit unseres eben zuvor angestellten Versuchs. Wir wollten es abtrennen von der Einheit; die Erfahrung rief es zurück. So ist es, nm *denkbar* und *gültig* zugleich, das heisst, der Logik und dem Gegebenen zugleich angemessen zu sein, in einen *neuen* Widerspruch versetzt worden; es ist Eins, und auch nicht Eins, mit dem andern Gliede. *Jetzt dringen wir abermals in den Sitz dieses neuen Widerspruchs; wir läugnen die Einheit dessen, was hier entgegengesetzt ist.* Wir erklären, nicht ein und dasselbe Glied könne jene entgegengesetzten Prädicate an sich tragen, also: *statt des Einen müsse man mehrere setzen.*

An diesem Puncte sind uns, sofern die Erinnerung nicht untreu geworden, *keine* Gegner aufgestossen. Warum nicht? Vielleicht hat gerade auf die Hauptsache Niemand geachtet.

Die Hauptsache ist ohne Zweifel die Veränderung, welche der gegebene Begriff im Denken erleidet. Aber vielleicht hat man geglaubt, die Veränderung werde sogleich allen Schwierigkeiten ein Ende machen. Das thut sie nun freilich nicht. Im Gegentheil, es liegt unmittelbar vor Augen, dass die Meinung, in welcher wir den letzten Schritt thaten, einer Berichtigung bedarf; oder wenigstens einer nähern Bestimmung.

Sind die Glieder des Widerspruchs *M* und *N*; und haben wir *mehrere M* statt des *einen* gesetzt: so kann man nicht sagen, *eins* von diesem *M* sei Eins mit *N*, das *andre* nicht. Denn jedes *M* muss denkbar und gültig *zugleich* sein; aber als denkbar ist es gesondert von *N*; als gültig (vermöge des Gegebenen) ist es Eins mit ihm. *Also enthält nothwendig jedes M den Widerspruch ganz, den wir heben wollten, als wir das einfach Gegebene für ein Mehrfaches erklärten.*

Haben wir nnn nicht unsern Zweck verfehlt? Müssen wir nicht wieder umkehren und das Gewebe auflösen?

Denn wenn wir, nach voriger Art abermals vordringend, jedes einzelne *M* wiederum für ein Mehrfaches erklärten, so

ginge der Widerspruch in jedem, zugleich gültigen und denkbaren *M* von neuem hervor; und neue Spaltung, neue Vermehrung des Widerspruchs, ginge ins Unendliche!

Hier nun erinnern wir uns, erst kürzlich feindliche Stimmen vernommen zu haben. „Wozu kann es doch dienen, Wider„sprüche ins Unendliche anzuhäufen? Was denn für ein stär„keres Bekenntniss vergeblicher Speculation kann es geben?"

§. 186.

Wir sind noch nicht am Ende; aber wir nähern uns demselben mit starken Schritten.

Die Frage ist zunächst, was von dem Vorigen wir zurücknehmen müssen? Gewiss die Meinung, wenn wir sie jemals hatten, dass durch *blosse* Verneinung der Einheit, die den Sitz des Widerspruchs ausmacht, derselbe genügend werde gehoben sein. Aber ohne darüber entscheiden zu wollen, fanden wir nöthig, *das Nächste zu thun, was vor uns lag*, wenn auch ungewiss, wie weit es führen werde. Unläugbar nun ist da, wo man einen Widerspruch erblickt, der nicht bleiben darf, allemal das Nächste, die Einheit seiner Glieder zu verneinen. Wenn jedoch dies geschehen ist, so steht es frei, nöthigenfalls *noch mehr* zu thun.

Wir sehn jetz deutlich, dass wir die Art des Angriffs verändern müssen. Wenn mehrere *M* statt eines einzigen gesetzt sind, so mag immerhin jedes einzeln genommen mit *N* einen Widerspruch bilden; wir werden uns nicht bemühen, jedes insbesondere, wie wir uns zuvor dachten, zu verfolgen und zu zerschlagen. Wir können jetzt die *M anders* fassen, *als einzeln*, das heisst, sie *zusammen*fassen. Da wir es *können*, und überdies uns *nichts anderes übrig bleibt*, wenn wir sie nicht wegwerfen, und das Gegebene damit ebenfalls wegwerfen wollen, (welches schon verboten worden,) so *müssen* wir das thun, was wir können. Wir müssen annehmen, *in der Verbindung der M entspringe N*; oder was dasselbe sagt, jedes *M*, nicht einzeln, sondern als zusammen mit den andern *M*, sei gleich *N*.

Und hier, bei dieser Distinction, sind wir am Ende. Nicht mit der Auflösung irgend eines Problems, sondern mit der allgemeinen Bezeichnung der Methode, wie man nach der Auflösung suchen müsse, in so fern dieses *bloss daraus*, dass in dem Gegebenen überhaupt ein Widerspruch liegt, kann geschlossen werden.

Unbestimmt bleibt hier sogar, welches Glied des Widerspruchs in jedem besondern Falle dasjenige sei, welches man als *M* betrachten, das heisst, vervielfältigen müsse. Um so mehr also bleibt unbestimmt, was denn das Zusammen der mehrern *M* bedeute? Dies muss nach der Natur der einzelnen Probleme weiter untersucht werden. Jedoch werden wir über diesen wichtigen Punct tiefer unten noch eine Bemerkung machen.

§. 187.

Als nächstes und zweckmässigstes Beispiel für die Methode der Beziehungen wird gerade dieselbe Untersuchung gebraucht werden können, die uns in dem ganzen gegenwärtigen Capitel beschäftigt.

Der gegebene Widerspruch ist hier *die Einheit* des Grundes und der Folge. *Gegeben* ist ohne Zweifel das Folgern, als eine häufige *Thatsache* des Denkens. Man betrachte nun den Grund als das obige *M*. Er soll der Folge *vorausgehn*, und ist daher weder ganz noch theilweise ihr, *der noch nicht vorhandenen*, gleich. So wäre das, was wir *Grund* nannten, an sich etwas Denkbares; aber es verdient diesen Namen nicht, denn es begründet erst dann, wann die Folge hervortritt, und sie soll *nur* und *ganz durch ihn* entstehen. Also muss er selbst die Folge enthalten, das heisst, er muss ganz oder theilweise ihr gleich sein. Er ist also Eins und auch nicht Eins mit der Folge.

Jetzt kommen wir an den Punct, den wir im §. 185 für die Hauptsache erklärten. Der Grund ist *ein* Glied des Widerspruchs; *statt dieses einen Gliedes sollen wir mehrere setzen.*

Was heisst das hier? Wir dachten uns den Grund bis dahin als Einen Gedanken; es fiel uns nicht ein, nach einer Mannigfaltigkeit in ihm zu fragen. Jetzt sollen wir *Gründe* statt des *Grundes* setzen, oder besser, wir sollen mehrere zusammengehörige Gedanken als den *ganzen* Grund betrachten.

Warum das? Weil, so lange der Grund als ein ungetheiltes Eins betrachtet wird, es gar nicht möglich ist, in ihm den Widerspruch zu heben.

Ist es denn jetzt möglich? Freilich nicht so, dass, wenn wir Gründe statt des Grundes setzten, jetzt von diesen Gründen einer ganz verschieden von der Folge, ein andrer ihr ganz gleich wäre. Wohl aber so, dass keiner von den Gründen *für sich allein* gleich der Folge sei, hingegen jeder insofern, als er durch den andern ist umgeändert worden.

Diese Auflösung ist noch ganz allgemein. Nennt man die logischen Prämissen nunmehr Gründe, so wird jede derselben gleich der Folge, indem sie sich mit der andern verbindet. Aber die Verbindung beider durch den Mittelbegriff, und dessen Weglassung am Ende, ist etwas dem logischen Syllogismus Eigenthümliches.

Nennt man hingegen die Glieder eines Widerspruchs nunmehr Gründe, so ist es wiederum richtig, dass nur beide, durch gegenseitiges Widerstreben, einander den Zwang anthun, vermöge dessen der ganze Grund sich so verwandelt, wie wir gezeigt haben.

Hätten wir gleich im Anfange dieses Capitels die Methode der Beziehungen als bekannt vorausgesetzt, so würde sie uns die Wegweisung gegeben haben: denket euch den Grund als ein Mehrfaches, das sich gegenseitig bestimmt. Jedes von diesem Mehrfachen werdet ihr *in so fern*, als es die Bestimmung durch das Andre erlitten hat, der Folge gleich achten können. Diese Anweisung wäre nicht hinreichend, aber auch nicht unnütz gewesen. Wir hätten manche andre Betrachtungen damit verbinden müssen; aber es wäre leichter gewesen, sie zu finden, und weniger bedenklich, sie zu benutzen.

§. 188.

Gewarnt durch häufige Missverständnisse, haben wir verhüten wollen, durch Abweichung von dem schon früher bekannt gemachten Gange der Betrachtung * den Leser irre zu machen. Jetzt aber können wir leicht das Gesagte allgemeiner darstellen, obgleich schwerlich mit mehr Gewinn für den Gebrauch.

Soll ein Widerspruch $= A$, dessen Glieder M und N heissen, nicht verworfen, sondern durch Veränderung dieser Glieder denkbar gemacht werden: so geschehe die nöthige Veränderung des M durch X, und die des N durch Y. Alsdann muss das Resultat sein, dass M, als verändert durch X, *gleich* N (oder *verbunden* mit N, *wie* der Begriff A es erfordert und mit sich bringt,) *als verändert durch* Y, sei. Soll aber der gegebene Grundbegriff zugleich ein *Princip* des Wissens sein, so müssen X und Y durch ihn bekannt sein. Der einfachste Fall ist $X = M$ und $Y = N$. (Man darf nicht annehmen $X = N$, oder $Y = M$; denn erst aus der Verbindung des X mit einem gegebenen

* Hauptpuncte der Metaphysik, erste Vorfrage; und Psychologie §. 34.

Gliede soll N, und eben so des Y-soll M resultiren, daher X und Y gegen N und M in dem Verhältnisse der Gründe zu den Folgen stehn, und nicht an sich selbst vorausgesetzt werden können.)

Der Fall $X = M$ und $Y = N$ muss aber unter der Voraussetzung *angenommen werden, dass die Auffassung des Begriffs A nicht ursprünglich mit einem grossen Fehler behaftet sei.* Denn eigentlich hätte nicht $A = M + N$, sondern $A = M' + N'$ sollen gegeben sein, wo wir durch M' und N' die durch X und Y veränderten Begriffe, und durch das Pluszeichen nicht eine Summe, sondern die Verbindung der Glieder M und N zur Einheit A andeuten. Ist nun $X = M$ und $Y = N$: so reducirt sich der ganze Fehler der Auffassung darauf, dass nur *überhaupt*, und *im allgemeinen*, M und N als Glieder des Begriffs A angegeben wurden, statt von mehrern, *durch einander bestimmten M*, und eben so von mehrern N, Erwähnung zu thun. In jedem andern Falle wäre zu fragen, wie es denn möglich sei, dass X und Y weder ihre Gegenwart, noch ihre eigenthümlichen Merkmale, noch ihren Einfluss verrathen haben?

In jenem, von uns angenommenen, Falle ist nicht sowohl ein *Fehler*, als eine *Lücke*, ein *Mangel*, in der Auffassung. Ein Beispiel wird dies klärer machen. Durch Fernröhre erkennt man viele Sterne für Doppelsterne, die das blosse Auge für einfach hielt. Hat nun das Auge falsch gesehen? *Etwas Falsches* gewiss nicht; vielmehr hat es wirklich beide Sterne mit vereintem Lichte leuchtend gesehen; es konnte sie nur nicht unterscheiden.

Ein anderes Beispiel! Manche Differentialgleichungen scheinen unfähig zur Integration, bis sie mit einem gewissen Factor multiplicirt werden. Der Factor ist herausgefallen; die Gleichung blieb richtig, sie konnte ihn entbehren, so lange man nicht ihr Integral verlangte.

Eben so mangelt in unserm Falle die Bestimmung, dass M und N nur allgemeine Begriffe seien, wodurch eine Mehrheit des Untergeordneten solle angedeutet werden. Man muss diese Mehrheit, *und was aus ihr entsteht*, erst wieder hineindenken, um den gegebenen Begriff der Wahrheit dergestalt gemäss zu denken, dass man sicher sei, sie nicht unvermerkt in eine Ungereimtheit zu verwandeln. Aber rückwärts, *durch das Ungereimte, in welches man durch eine natürliche Unbehutsamkeit*

verfiel, wird man erst dahin gebracht, die Nothwendigkeit der richtigen Auffassung einzusehen.

Wie gross nun *der Fehler der Auffassung* sei, durch welche der Begriff *A gegeben* wurde: das lässt sich zwar im allgemeinen nicht sagen und nicht einmal vermuthen. Aber sehr gewiss muss man im Anfange der Untersuchung ihn lieber für einen blossen Mangel, als für eine Täuschung ansehen; um nicht unnütze Schwierigkeiten da zu häufen, wo vielleicht die Wahrheit ganz nahe liegt.

Also zeigen uns diese Betrachtungen immer den Weg, den wir *zuerst versuchen* sollen, und auf welchem allein wir hoffen können fortzukommen. Denn was sollten wir anfangen, wenn wirklich der *gegebene* Begriff durch solche X und Y müsste verbessert werden, die nicht durch ihn angezeigt werden? Wir müssten dann wieder auf das gute Glück warten; wie im logischen Schliessen eine Prämisse auf die andere wartet.

Uebrigens ist unsre Voraussetzung $X=M$ und $Y=N$ immer noch allgemeiner als die frühere Betrachtung, worin $Y=0$ war; das heisst, worin N selbst als resultirend aus den andern M angesehen wurde.

Aber diese Allgemeinheit der Darstellung brauchen wir gar nicht zur Anwendung. Man könnte vielmehr die Methode der Beziehungen ganz entbehren, wenn man nur in den einzelnen (sehr wenigen) Fällen, auf welche sie passt, genau genug dem Antriebe folgt, der in den Problemen selbst enthalten ist. Doch diene das Vorstehende dem Leser zur Uebung, und dem Verfasser zur Rechtfertigung.

Zum Schlusse noch eine Bemerkung! Die mehrern M, aus deren gegenseitiger Modification N *erfolgen* soll, stehen zu demselben offenbar im Verhältnisse des *Grundes* zur *Folge*. Lässt sich also in vorkommenden Fällen erkennen, welches Glied eines gegebenen Widerspruchs *müsse* als Grund, oder welches allein *könne* als Folge betrachtet werden: so ist die Frage entschieden, welches man $=M$ setzen, das heisst, vervielfältigen müsse.

VIERTES CAPITEL.

Plan der bevorstehenden Untersuchung.

§. 189.

Der Plan unterscheidet sich von den Methoden ungefähr so, wie von dem Gehen, Reiten, Fahren sich der Grundriss der Gegend unterscheidet, in der man reisen will. Nachdem jene Arten des Fortkommens einzeln beschrieben worden, entsteht noch die Frage, an welchen Orten der Gegend die eine oder die andre nöthig? wo besser zu gehen, wo zu reiten, wo zu fahren sei? In einer Gebirgsgegend wird man schon auf Abwechselungen hierin gefasst sein müssen.

Nur auf Begriffe, die unzweideutig aus dem Gegebenen stammen, und die überdies Anspruch machen, *wirkliche* Gegenstände darzustellen, soll die Methode der Beziehungen angewendet werden. Wir haben sie zwar oben beispielsweise auf den Zusammenhang zwischen Grund und Folge übertragen; und man mag sich in ähnlichen Fällen *versuchen*: aber das geschieht auf die Gefahr, der Begriff, dessen Beziehungen man sucht, sei vielleicht von der Beschaffenheit jener Quadratwurzeln aus negativen Grössen (§. 184), die mit ihren Widersprüchen behaftet *bleiben* müssen, weil sie nur solchergestalt die Stelle behaupten können, wohin sie gehören. Hiegegen muss anderweitige Bürgschaft vorhanden sein. Die *sicherste* Bürgschaft aber gegen diesen Verdacht leistet die *Realität* des Gegenstandes, welche in *keinem* Widerspruche verwickelt *bleiben* darf, und nicht darin verwickelt sein *kann*.

Wir erinnern uns nun zwar, dass die Ontologie, indem sie die gegebenen sinnlichen Dinge für real, oder doch für Erscheinungen eines mannigfaltigen, von uns unabhängigen Realen nimmt, auch hier noch an der Eidolologie eine gefahrdrohende Nachbarin hat, die gern Alles ins Ich, und das Ich wiederum in ein reines oder absolutes Ich versetzen möchte. Allein wir kennen einigermaassen diese Eidolologie (§. 143, 147); wenn wir uns auch hier nicht auf die schon in der Psychologie geführte Untersuchung über das Ich berufen wollen. Also können wir, ohne uns sonderlich zu fürchten, immerhin solche Bürgschaft annehmen, welche auf der Realität der gemeinen Erfahrungsgegenstände beruhet; mit dem Vorbehalte zwar, in der Eidolologie selbst nöthigenfalls uns Berichtigungen gefallen

zu lassen: aber voraus sehend, dass dieser Vorbehalt nur der Form wegen da steht, um gegen unnütze Einwürfe Wache zu halten.

Dies alles vorausgesetzt, so wird die Methode der Beziehungen in der Ontologie zuerst, und zwar an dem Puncte zur Anwendung kommen, wo das erste eigentliche Princip der Metaphysik der Begriff *des Dinges mit mehrern Merkmalen*, oder kurz, der *Inhärenz*, seinen Platz einnimmt. Obgleich nun das Princip die erste Stütze des Wissens ausmacht: so kann es doch, eben weil auf seine *Realität* gerechnet wird, nicht den Anfangspunct des Vortrags einnehmen. *Ehe man Etwas als ein Reales bezeichnet, muss der Begriff der Realität entwickelt sein.* Dieses ist das Geschäft einer *logischen Analyse*, wodurch kein Gedanke verändert, sondern nur so wie er vorhanden ist, zur vollen Deutlichkeit erhoben, und vor allen Verwechselungen gesichert wird. Und damit also werden wir *anfangen*.

§. 190.

Diese logische Analyse sei geschehen; *alsdann* sei die Methode der Beziehungen zur Anwendung gekommen: womit *endigt* sie? Wir wissen im allgemeinen, dass sie nur bis an einen Punct führt, wo ein Zusammen mehrerer *M* zu untersuchen ist, und wo nun die Distinction eintritt, nicht dem einzelnen *M*, sondern dem Resultat aus mehrern komme es zu, Eins zu sein mit *N*. So wenig wir nun hier schon voraus wissen können, was diese dunkele Formel in jedem einzelnen Falle bedeuten möge: so lässt sich doch eine Vermuthung desjenigen, *was zunächst weiter zu thun sein werde*, daraus ableiten.

Es ist nämlich klar, dass jenes Zusammen der mehrern *M*, was sie auch sein mögen, nicht in einer blossen Summe zu suchen sei, die durch Addition eines und noch eines *M* entstehn könnte. Denn der Begriff *N*, von welchem vorausgesetzt worden, er sei unverträglich mit dem einzelnen *M*, soll sich nun mit dem Resultat der mehrern vertragen; es muss also eine bedeutende Veränderung daraus hervorgehn, dass die mehrern *M* in Verbindung gesetzt werden. Hierüber schweigt die Methode; und überlässt es der weitern Untersuchung jedes einzelnen Problems.

Gewiss muss jedes der *M*, indem es mit den andern in Gemeinschaft tritt, so gefasst werden, dass in dem Begriffe von ihm etwas sich ändern möge durch die Begriffe der andern.

Wir wollen nun zwar nicht entscheiden, ob dieses gleich von selbst erfolgen werde aus derjenigen Vorstellung der *M*, die man zu diesem Theile der Untersuchung schon mitbringt. Allein wenn es nicht von selbst erfolgt, (und davon sieht man im allgemeinen wohl kaum die Möglichkeit, indem ja die mehrern *M* als mehrere gleichartige Exemplare Eines allgemeinen Begriffs gedacht werden!) so müssen wir es nothwendig veranstalten. Es muss dahin kommen, dass die blosse Summe der *M* sich vor unsern Augen in etwas verwandele, was dem *N* angemessen sei.

Also die *M* müssen vermuthlich *anders*, als durch ihren ursprünglichen allgemeinen Begriff, — dennoch aber der Wahrheit gemäss, mithin auf eine Weise, die jenem gleich gelte, — in treuer Uebersetzung, aber in einem andern Ausdrucke, vorgestellt werden.

Wie die Mathematiker ihre Grössen nach dem Bedürfnisse transformiren, ja fast jeden Augenblick mit den Ausdrücken wechseln, — und wie sie ohne solchen Wechsel nicht rechnen können: so werden wir eine ähnliche Kunst nöthig haben. Eine Kunst der *zufälligen Ansichten!* Ohne diese möchte mit der Methode der Beziehungen schwerlich etwas anzufangen sein.

Auf die zufälligen Ansichten haben wir den Leser absichtlich schon (§. 174, 176) aufmerksam gemacht. *Zufällig* sind sie nur dem Begriffe, von welchem sie genommen werden; wie wenn $x = y - z$, oder $y = Xu$ gesetzt wird, während man tausend andre Ausdrücke eben so gut hätte wählen können. Aber *nothwendig* sind sie an dem Orte, wo sie vorkommen; und sie müssen so gewählt werden, dass durch ihre Vermittelung dasjenige in Verbindung komme, wovon Eins durch Andre eine neue Bestimmung erlangen soll.

Wenn bei den Mathematikern die zufälligen Ansichten als blosse Kunstgriffe auftreten: so liegt es daran, das keine bestimmte Weisung vorhanden war, weder *dass*, noch *wie* man sie wählen solle. Uns aber giebt die Methode der Beziehungen den Befehl, dass wir uns ihrer, wo nöthig, bedienen sollen; bei der Wahl derselben muss der vorkommende Fall uns leiten.

§. 191.

Logische Analyse, Anwendung der Methode der Beziehun-

gen, und der zufälligen Ansichten, — dies Alles sei geschehen: was wird *weiter* zu thun sein?

Die Frucht der Untersuchung muss sich nunmehr der Reife so weit nähern, dass man wirklich in ein neues Gebiet der Begriffe eintreten könne. Denn die gesuchte Ergänzung des anfänglich widersprechenden Begriffs muss nach Anwendung der zufälligen Ansichten sich wenigstens in irgend einem Puncte ergreifen lassen. Ist aber erst irgend ein wahrhaft *neuer* Begriff in der Untersuchung: so kann man erwarten, dass es nun gehen werde wie in Rechnungen nach den nöthigen Substitutionen. Es läuft nämlich alsdann gleichsam von selbst eine Reihe bekannter logischer Wendungen ab, wodurch der neue Gedanke mit demjenigen in Gemeinschaft tritt, was er vorfindet.

Also an dem bezeichneten Puncte ist eine Reihe von Entwickelungen zu erwarten, denen wir im Ganzen uns mehr überlassen müssen, als wir sie leiten. Im Einzelnen kann dennoch Kunst genug nöthig sein, um vorkommenden Schwierigkeiten zu begegnen.

Von welcher Art diese Kunst sein werde, das lässt sich hier nur einigermaassen, wie aus weiter Ferne, erblicken. Es muss eine *Kunst der Construction* sein. Darauf deutet das Obige im §. 163 und 164. Die gegebenen Erscheinungen sollen erklärt werden; man muss also von dem Puncte aus, wo man dem Realen am nächsten gekommen war, ein Bild entwerfen, welches die Umrisse der Erscheinungswelt allmälig ähnlicher und bestimmter zeigen könne.

Hier, wie am entsprechenden Orte der Psychologie, ist es nöthig, dass wir die Mathematik berühren; uns aber nicht ganz auf sie verlassen, denn nach §. 141 und so weiter, hat sie gewisse Auslegungen erlitten, denen wir vorbeugen müssen, damit sie nicht in unsre Sphäre kommen. Wir werden uns also zwar nicht einfallen lassen, die Mathematik zu verbessern, wohl aber die wahre Bedeutung ihrer Lehren sorgfältig bestimmen müssen, bevor wir uns dieselben aneignen. Dies kann nicht anders geschehen, als indem wir die Grundlehren der Mathematik gleichsam vor unsern Augen entstehen lassen.

Das Alles liegt jetzt noch weit ausser unserm Gesichtskreise; allein schon jetzt sind einige allgemeine Betrachtungen nöthig, damit späterhin der Leser sich nicht überrascht finde.

§. 192.

Zuerst müssen wir auf gewisse Personen Rücksicht nehmen, die mit wichtiger, ja mit strenger Miene vermuthlich schon lange fragen: ob wir denn wirklich glauben, durch unsre methodischen Künste das *Reale* erhaschen zu können? Ob denn das Künsteln an Begriffen jemals etwas Höheres zu Tage fördern werde, als — *Begriffe?*

Für solche Frager wird nun freilich keine Metaphysik geschrieben.

Das Reale soll ihnen in die Seele, ihnen in ihre Erkenntniss treten. Noch mehr: dabei soll ihnen zu Muthe sein, als ob sie hörten und sähen. *Anschauung* wollen sie, — und niemals begreifen sie, dass, wenn sie Anschauung bekämen, sie dann gerade so *diese, wie alle andern, längst bekannten* Anschauungen, ergriffen von der Reflexion, preisgegeben dem Zweifel, behaftet mit Widersprüchen, wenigstens mit *dem* Widerspruche, dass *sie*, jeder in seinem *Ich*, die Anschauenden dieser Anschauung wären, — hingeben müssten dem prüfenden Denken, und anheim stellen müssten seiner Entscheidung.

Jedoch lässt sich antworten auf ihre Frage.

Es ist ein Irrthum, dass wir das Reale erhaschen wollen; das ist nicht nöthig; denn wir haben Realität niemals und nirgends von uns gelassen, niemals aus den Augen verloren. *Alles Gegebene* gilt ursprünglich für real. Suspendirt, aber nicht aufgehoben, wird der Anspruch des Gegebenen auf Realität alsdann, wann sich findet, es könne so, wie es gegeben war, nicht gedacht werden. Darum sondert sich der Begriff der Realität ab von der Qualität, die ihm zuerst im Anschauen war beigelegt worden. Und nun muss, stets mit Vesthaltung der Ueberzeugung, dass ein Reales *gegeben* war, die Frage, *was für ein Reales?* dergestalt beantwortet werden, dass immer noch die Antwort *vom Gegebenen* abhänge, und durch dasselbe bestimmt, obgleich nicht mit ihm unmittelbar identisch sei. Davon wird die Ontologie weiter reden; und zwar gleich zu Anfange.

§. 193.

Ferner müssen wir des Causalbegriffs erwähnen; nicht um ihn hier, in der Methodologie, zu erklären, sondern um zu sagen, dass der Weg der Untersuchung, den wir hier vorgezeichnet haben, in der Ontologie zu ihm führen wird. Aus

dem gegebenen Erfahrungskreise stammt zwar die Nothwendigkeit, ihn zu erzeugen; nämlich den Widerspruch in der *Veränderung* durch Hülfe der Causalität zu heben; aber der gemeine falsche Begriff der Ursache, die in ein anderes Leidendes wirkt, darf auf unserm Wege gar nicht vorkommen.

Der Grund, weshalb hier dieses Begriffs erwähnt wird, liegt in der dritten Hauptforderung, welche die Methodologie erfüllen soll (§. 164). Auf dieselbe bezog sich zwar schon das, was vorhin (§. 191) von einer Kunst der Constructionen bemerkt wurde; welche andre Constructionen aber dürften wir, in der Richtung vom Realen zur Erscheinung fortgehend, machen, als solche, die von dem wahren Wirken der Dinge anheben, und deren Anfangspunct eben deshalb der Causalbegriff sein muss?

Und hier ist es nöthig, auf die Länge des zu durchlaufenden Weges aufmerksam zu machen.

Die Metaphysik hat zwei Pole; sie spricht vom Sein und vom Schein. Wäre das, was erscheint, unmittelbar das Reale, so gäbe es keine solche Wissenschaft. Aber was liegt denn *zwischen* den Polen? Gewiss *irgendwo* der Causalbegriff; denn *wenn das Reale nichts wirkte, woher käme denn die Erscheinung?* — Diese sehr natürliche Frage verleitet aber gar leicht zu einer ganz irrigen Meinung über Sein, Wirken und Scheinen; nämlich als ob das Wirken des Seienden eben darin bestände, unmittelbar den Schein hervorzubringen. Das gäbe einen sehr kurzen Weg; und man brauchte dann eben nicht viel von einer Kunst der Constructionen zu reden.

Aber das Seiende, was und wie es auch wirken möge, kann nicht ein solches sein, dass es ohne Weiteres ein Blendwerk von sich ausgehn liesse. Sehn wir schon ein, dass die Dinge nicht so sind, wie sie scheinen: so wissen wir hiermit, dass wir die Unwahrheit des Scheins *fern* halten müssen von der Wahrheit des Seienden, die nicht von sich selbst abweichen kann. Es läge ja sonst im Seienden der Keim seines Gegentheils; wer nun eine Spur von metaphysischer Besonnenheit besitzt, dem ist hierüber genug gesagt.

Also sind Mittelglieder nöthig; und die Metaphysik muss sie zeigen, wenn es ihr gelingen soll, den Schein aus dem Seienden zu erklären. Diese Mittelglieder kann sie nicht auf gut Glück aussinnen und einschalten. Sie muss sie finden in dem, was denselben zunächst vorhergeht.

Nun versetze man sich auf den Punct, wo das Reale entweder erkannt wird, oder wo man doch dieser Kenntniss am nächsten kommt. Dieser Punct sei uns jetzt der erste; und der zweite sei das wahre Wirken des Realen, die ächte Causalität, oder das wirkliche Geschehen. So muss alsdann auf diesen zweiten Punct ein dritter folgen; dieser aber darf nicht von selbst, durch ein willkürliches Denken, eintreten; er darf auch nicht zusammenfallen mit der Erscheinung, als ob sie eine *Wirkung des Wirkens des Realen* wäre, denn da wäre der obige Fehler zwar um eine Stelle weiter geschoben, aber nicht wahrhaft vermieden. Sondern *sobald wir das eigentliche Wirken erkannt haben, muss sich irgend eine Art von Bestimmungen dieser Kenntniss darbieten, die kein Prädicat des Realen ist, und es nicht verunreinigt, dennoch aber wesentlich dazu gehört, um einzusehen, dass, und wie der Schein entstehe.*

Die Bestimmungen dieser Art sind die mathematischen, deren eben deshalb die Metaphysik gar nicht entbehren kann; so dass es schon aus diesem Grunde auf immer ein vergebliches Bemühen sein wird, Metaphysik und Mathematik von einander streng absondern zu wollen.

§. 194.

Die mathematischen Constructionen, so weit sie dienen, den Schein im allgemeinen herzuleiten aus dem Wirken des Realen, rechnen wir nach der schon oben (§. 126) angegebenen Benennung zur Synechologie; und eben dahin gehört das Meiste von dem, was an die Stelle der alten Kosmologie treten muss.

Allein indem die Synechologie nur das Reale, und was von ihm ausgeht, unter mathematischen Formen betrachtet: wird es dem Leser Anfangs vorkommen, als verfehlte sie dabei den Umstand, dass der Schein nicht bloss *hergeleitet* werden muss aus seinem Ursprung, sondern auch *hineingeleitet* werden muss in Uns! Denn gewiss sind Wir diejenigen, *denen* sich der Schein darstellt.

Diese Lücke deckt erst die Eidolologie, die zugleich den Idealismus prüft und beseitigt. Nunmehr schliesst sich das Ganze, welches die Ontologie, Synechologie und Eidolologie mit einander bilden. Keiner von diesen Theilen der allgemeinen Metaphysik ist eine selbstständige Wissenschaft; eben deswegen darf auch nicht Synechologie mit Naturphilosophie, nicht Eidolologie mit Psychologie verwechselt werden; obgleich es

sich deutlich genug zeigen wird, dass allerdings die Naturphilosophie und die Psychologie, insofern sie Wissenschaften *a priori* sind, oder in Hinsicht ihres synthetischen Theils, aus der Synechologie und der Eidolologie entspringen, und ihnen logisch untergeordnet sind.

So haben wir nun jenen bogenförmigen Gang der Metaphysik (§. 164) so viel möglich im voraus verzeichnet; wie es von der Methodologie gefordert wurde. Niemand wird jetzt noch die Frage aufwerfen, ob man nicht den Bogen vermeiden, und dagegen vom Gegebenen zum Realen, und rückwärts, auf Einem und demselben Wege gehen könne? Die Methoden für den in die Tiefe hinabsteigenden Bogen sind ganz verschieden von denen des Aufsteigens, weil das noch unerklärte Gegebene, wovon man ausgeht, zwar das Nämliche ist mit demjenigen, dessen Erklärung man aus der Tiefe heraufholt, aber das Unerklärte gewiss nicht einerlei ist mit der Erklärung, deren er bedarf; und eben so wenig *das Suchen* nach den Gründen, woraus man erklären könne, einerlei ist mit den *aus* diesen Gründen allmälig sich entwickelnden Folgen.

ZWEITER ABSCHNITT.

ONTOLOGIE.

ERSTES CAPITEL.

Von der Auffassung des Realen durch Begriffe.

§. 195.

Die logische Analyse, mit welcher wir beginnen sollen (§. 189), findet zwar hier nicht insofern ein schweres Geschäft, als welches ihr Begriffe darbieten können, die eine Verwickelung vieler Merkmale enthalten. Denn was kann einfacher sein, als der Gedanke, dass irgend Etwas ist? Allein die Schwierigkeiten des Unendlich-Kleinen gelten bekanntlich für nicht geringer, als die des Unendlich-Grossen; und den Begriff des Seienden, ohne irgend eine nähere Bestimmung in völliger Abstraction gedacht, möchte man fast unendlich klein zu nennen sich versucht fühlen; so wenig giebt er zu denken. Wie soll man ihn fassen? Und was soll man mit ihm anfangen.

Fassen soll man ihn so, wie er sich im gemeinen Gedankenkreise findet. Denn die Metaphysik muss gesichert werden gegen den Verdacht, sich eine Welt nach ihrer Phantasie zu ersinnen und zu beschreiben.

Anfangen soll man mit ihm das, was das Amt der logischen Analyse mit sich bringt. Dieses aber ist bekanntlich ein zwiefaches. Erstlich, verwandte Begriffe, die leicht verwechselt werden können, zu unterscheiden; zweitens, in demjenigen Begriffe, der zur Betrachtung vorliegt, die Merkmale zu sondern.

Ueberdies wissen wir aus der Geschichte der Metaphysik, wie wenig wir hier sicher sind vor solchen Irrthümern, die aus dem Sein eine blosse Mittelstufe machen zwischen Möglichkeit und Nothwendigkeit. Es könnte sich demnach ereignen, dass

die nothwendigen Vorkehrungen gegen den Irrthum unser Geschäft weitläuftiger machten, als es eigentlich sein sollte.

§. 196.

Ontologie ist für viele Menschen ein Schreckwort, das mit aller gebührenden Scheu vor wahrem und falschem Tiefsinn pflegt ausgesprochen zu werden. Der Leser, der bis hieher kam, wird sich nun freilich nicht davor fürchten; aber die Frage bleibt merkwürdig, wie ein wissenschaftlicher Name, der nichts weiter ankündigt als die Lehre vom Sein, in übeln Ruf habe kommen können.

Zwar nicht mit Unrecht beschuldigt man die Schulen, dass sie das Einfachste auf eine Weise verworren haben, die dem gesunden Verstande widersteht. Aber die Schulen würden das nicht gethan haben, wenn nicht in der Natur des Gegenstandes Gründe lägen, die es schwer machen, den sehr abstracten Begriff vor Verwechselungen zu hüten.

Man versetze sich auf ein Schiff, welches schnell am Ufer vorbeifährt. Die Bäume scheinen uns entgegen zu kommen; aber sie bewegen sich nicht *wirklich*. Hingegen das Schiff bewegt sich *wirklich*.

Papier ist sehr verschieden von Flachs; diese *wirkliche* Verschiedenheit lässt sich an vielen Merkmalen nachweisen. Aber Papier ist gleichwohl *wirklich* dasselbe mit dem Flachs und der Leinwand, woraus es gemacht wurde.

Hier sind schon drei verschiedene Wirklichkeiten; die einer Bewegung, einer Beschaffenheit, und eines Stoffes, und doch sind wir noch gänzlich im Kreise der gemeinsten Dinge geblieben.

Die Worte *Sein*, *Dasein* und *Wirklichkeit* werden oftmals als gleichbedeutend gebraucht. Ohne Zweifel müssen sie etwas Gemeinsames in den Gedanken haben, die sie ausdrücken; und eben das gilt von jenen drei, freilich sehr verschiedenen Wirklichkeiten. Auch versteht es sich von selbst, dass in dem *vollständig Wirklichen*, sobald wir es ganz so, wie es ist, erkennen wollen, alle jene Wirklichkeiten in Verbindung müssen erwartet werden. Dennoch dürfen wir die Begriffe nicht vermengen.

Wir wollen deshalb zuerst auf die Verschiedenheiten achten. Gesetzt, man entdecke an bekannten Dingen, z. B. an den Metallen, neue Eigenschaften: so sagt Niemand, man habe mehr Wirkliches, sondern man habe das Wirkliche auf eine neue

Weise kennen gelernt. Hier ist der Sprachgebrauch strenger als sonst; das Wirkliche sollen nur die Dinge selbst, nicht deren Eigenschaften sein. Dennoch nennt man die Eigenschaften *wirklich*; nur nicht *das Wirkliche.*

Gerade nun wie die Menge der wirklichen Dinge, die wir kennen, nicht wächst, wenn auch die der Eigenschaften wächst; und wie selbst ohne alle Rücksicht auf unsre Kenntniss, wenn in der That die Dinge neue Eigenschaften erhielten, doch ihre Zahl nicht wachsen würde: eben so wächst hinwiederum keinesweges die Summe der Eigenschaften, ob nun ein Ding sich bewege, oder nicht. Die blosse Veränderung des Orts ist keine Veränderung dessen, was das Ding wirklich ist; es nimmt seine ganze Beschaffenheit mit sich, indem es den Platz wechselt.

Obgleich nun diese Arten der Wirklichkeit sich unter einander entgegengesetzt sind: so stehn sie doch wiederum in einem gemeinschaftlichen Gegensatze gegen das Nicht-Wirkliche.

Jene Bäume am Ufer bewegten sich *nicht wirklich*; es schien nur so! Die bunte Taube, deren Hals in der Sonne schimmert und mit Farben spielt (ein Beispiel der alten Schulen), wechselt *nicht wirklich* die Beschaffenheit, während wir bald diese bald jene Farbe zu sehen glauben; das scheint nur so! Papier ist *nicht wirklich* verschieden vom Flachs; Eis eben so wenig vom Wasser; sondern die nämlichen Substanzen haben nur ein anderes Ansehen bekommen.

In allen diesen Fällen wird das, was Anfangs ohne Rückblick auf uns und unsre Auffassung angenommen war, reducirt auf ein blosses Vorstellen. *Es sieht nur so aus! Es ist nichts an sich!* In diesen Ausdrücken erkennt man den Gegensatz, von dem wir eben jetzt redeten.

§. 197.

So leicht nun das Vorstehende ist: so sei man doch vest überzeugt, dass schon hier die Verwirrung in der alten Metaphysik begonnen hat. Man verwechselte die verschiedenen Wirklichkeiten unter einander, wegen ihres gemeinsamen Gegensatzes gegen das Nicht-Wirkliche.

Der Satz des *Spinoza: quo plus realitatis, aut esse, unaquaeque res habet, eo plura attributa ipsi competunt (Ethica P. I, prop. IX)*, verräth offenbar, dass er die Wirklichkeit des Dinges nach der Wirklichkeit der Eigenschaften abmass. Ein Fehler, gegen den *Kant* seine ganze Energie aufbot.

Wir gehen hier noch nicht ein auf die Sache; es kommt uns nur darauf an, die Wichtigkeit der logischen Analyse bei diesem Gegenstande zu zeigen. Dazu veranlasst der schon bemerklich gemachte Fragepunct; ob denn wohl der gemeinen Wirklichkeit auch die Ausdrücke *Dasein* und *Sein* zukommen?

Wer noch nichts von Metaphysik wüsste, der würde diese Frage kaum begreifen, und sich desto weniger bedenken, sie zu bejahen. Aber *die skeptischen Argumente*, welche wir in der Methodologie (§. 169) aufstellten, und die man jetzt aufs genaueste ins Gedächtniss zurückrufen muss, beruheten auf der Scheidung zwischen Materie und Form der Erfahrung. Der *Zweifel*, der uns die Formen rauben wollte, drang nun zwar nicht durch; allein *der Kinderglaube*, womit im gemeinen Leben das, was mit Augen gesehen und mit den Händen betastet ist, für real gehalten wird, *war denn doch ein für allemal verloren!* Die gegebenen Gegenstände waren, und *blieben*, aufgelöset in Materie und Form; das heisst, in Empfindung und in gewisse Arten und Weisen des Zusammenhangs der verschiedenen Empfindungen. Das einzige Reale, was vorläufig übrig blieb, war das Ich. Denn die Empfindungen sind im Ich; und die Formen sind nur nähere Bestimmungen dessen, *wie* die Empfindungen im Ich seien. Damit ist nun zwar gar nicht definitiv behauptet, *dass* das Ich das einzige wahre Reale sei: aber es wird doch darnach gefragt; und es schwebt Ungewissheit über der Realität des Gegebenen.

Diese Ungewissheit trifft *keine von allen jenen* Wirklichkeiten der Bewegung, der Beschaffenheit, des Stoffs. *Das Gegebene ist wirklich gegeben;* es fällt auf keinen Fall in die Klasse der optischen Täuschung des Traums, der Dichtung, des leeren willkürlichen Denkens. Die Wirklichkeit, gemein wie sie ist, entreisst uns den Täuschungen, weckt uns aus Träumen, Dichtungen, Gedanken. Dennoch fragen wir, ob Körper, ob Seelen, ob Geister ein wahres Dasein haben, oder nicht? Wirkliches Gegebensein, gleichviel ob eines Stoffes oder einer Beschaffenheit, gilt noch nicht für einen Beweis des Daseins.

Und hier kündigt sich dem Geübteren noch ein Unterschied an, den wir bald genauer entwickeln, hier nur anzeigen. Es ist der zwischen Sein und Dasein. Wenn etwas da oder dort ist, so liegt es in einer Reihe mit manchem Anderen, was auch da ist. Gesetzt, diese Reihe sei gänzlich aufgehoben: so ver-

schwindet das Dasein; der Begriff des reinen Sein aber enthält nichts von einer Reihe, und kann durch dieselbe weder gesetzt noch hinweggenommen werden.

§. 198.

Hier kommt nun ein Verhältniss zum Vorschein, das Viele seltsam finden, und dem sie gern durch einen Sprung entkommen möchten, selbst wenn der Sprung noch seltsamer, ja geradezu unmöglich wäre.

Die Realität des Gegebenen bezweifeln wir; das Seiende suchen wir; und unsre ganze Hoffnung, es zu finden, hängt dennoch am Gegebenen! Warum? weil uns eben nichts anderes gegeben ist; und *würde* etwas Neues gegeben, es bloss die Menge der fraglichen Gegenstände vermehren würde.

Unsre ganze Hoffnung, uns dem Seienden zu nähern, hängt *auch dann noch* am Gegebenen, wann die Einsicht hinzukommt, dass die Formen desselben an innern Widersprüchen leiden. Ja die Hoffnung nimmt dadurch nicht ab (wie es den Meisten bedünkt), sondern sie wächst. Denn eben in den Widersprüchen liegen die Antriebe des fortschreitenden Denkens; und die Berechtigungen, das Gegebene zu *über*schreiten. *Die* Auctorität des Gegebenen, welche scheint durch die vorhandenen Widersprüche zu verlieren, war ohnehin schon bloss eingebildet. Jene skeptischen Argumente, die in einer idealistischen Ungewissheit endigen (wie nur eben zuvor erinnert worden), sind für sich hinreichend, die Einbildung zu zerstören. Oben (§. 169, 171) fanden wir sie ganz unabhängig von der Nachweisung der Widersprüche. *Gesetzt, das Gegebene sei vollkommen denkbar;* und die *Möglichkeit* sei gar nicht zu bezweifeln, dass die Dinge so sein *können*, wie uns die Erfahrung dieselben zeigt: glaubt man denn, das Gegebene *habe* und *behalte* jetzt eine *solche* Auctorität, wie man von der Grundlage alles unseres Wissens zu fordern pflegt, weil man meint, diese Grundlage müsse still liegen, wie ein träger Boden, und weil man über den Syllogismus hinaus keinen Zusammenhang von Gründen und Folgen kannte? —

Es steht nicht in unserer Macht, die Auctorität des Gegebenen zu verstärken. Die Wissenschaft würde sich nur lächerlich machen, wenn sie versuchte, der Erfahrung Gewissheit zu ertheilen; das wäre noch etwas thörichter, als Eulen nach Athen zu tragen. Der Wissenschaft ziemt Kritik; sie soll

dem Gegebenen *nicht mehr* Auctorität beilegen, als es behaupten kann.

§. 199.

Ist denn *die* Auctorität, welche dem Gegebenen, als dem Träger alles Wissens, wahrhaft zukommt, und bleibt, so gar schwer zu finden und zu beschützen? Nichts weniger als das. In der ganzen Metaphysik ist dies das Allerleichteste. Man wage es nur, aufrichtig gegen sich selbst zu sein; man gehe dem Zweifel nach, so weit er reicht, er wird schon irgendwo von selbst ein Ende finden.

Die Formen der Erfahrung (seien sie nun widersprechend oder nicht) *haften an der Empfindung.* Aber die Empfindungen sind nicht Dinge, sondern Zustände. Die Materie des Gegebenen besteht aus Empfindungen; *gegeben sind also keine Dinge; nichts Reales.* Was wissen wir denn vom Realen? Nichts! Also wollen wir den Satz aussprechen: Nichts ist! Es giebt kein Sein.

Aussprechen lässt dieser Satz sich leicht; aber nicht vesthalten. Man versenke sich in das Nichts, wie man will; der Lauf der Welt geht dennoch fort. Nun kann man zwar recht gut von der Welt den Weg finden zum Nichts; aber alsdann findet man den *Rückweg* verschlossen. Man gelangt nicht wieder vom Nichts zu der Welt! Man kann zu jeder Sache, zu jedem Ereigniss sprechen: *du bist Nichts und du schaffst Nichts!* Aber die Sachen fahren fort zu erscheinen; und verwickeln uns in die Frage, woher denn wohl der Schein kommen möge?

Es ist nämlich klar, dass, wenn Nichts ist, auch Nichts scheinen muss.

Wer ein Vergnügen darin fände, sich mit Vernichtungs-Gedanken zu tragen, der würde stossen an den Schein; und der Widerstand würde wachsen mit der Stärke des Angriffs. Der Schein lässt sich nicht ableugnen, nicht einmal vermindern; man muss ihn setzen, als ein recht eigentliches *Nicht-Nichts.* Damit erklärt man nun freilich nicht *dasjenige, was* da scheint, *als ein Solches, Wie* es scheint, für real. Aber man setzt *Etwas*; und zwar *dieses* Etwas wegen *dieses* Scheins; ein *andres* Etwas wegen eines *andern* Scheins.

Diese Nothwendigkeit wiederholt sich durch das ganze Gegebene hindurch bei jedem Schritte. Damit wird über die Menge des Realen noch nichts entschieden; aber die Menge der Antriebe, *Etwas*, unbekannt wie es ist, zu setzen, ver-

grössert sich ins Unermessliche. Wieviel Schein, soviel Hindeutung aufs Sein.

Das nun ist die völlig genügende Auctorität, welche dem Gegebenen, — und zwar ganz allgemein, das Gegebene sei, was es wolle, — verbleibt; denn nun muss gesorgt werden, dass man das Reale, was dem Schein zum Grunde liegt, auf eine Weise bestimme und verknüpfe, wie es den Verknüpfungen angemessen ist, in welchen die Hindeutungen aufs Sein unter einander stehen. Man kann diese Sorge nicht ablehnen; *die Formen der Erfahrung verwandeln sich in Formen der Setzung des Realen; dabei verwickeln sie das Seiende in ihre Widersprüche, wenn wir es nicht hindern; so zwingen sie uns, das Reale zu setzen und zu hüten.*

§. 200.

Wir haben nun das Gegebene, als den *wirklichen Schein*, (sei es ein Schein von Sachen, oder Beschaffenheiten, oder Bewegungen,) entgegengesetzt dem Seienden, das dem Schein zum Grunde liege. Dieses nennen wir unbekannt; denn wir sagen zwar, *dass* es ist, aber wir bekennen, nicht zu wissen, *was* es ist. Das Unbekannte ist die Qualität; unser Begriff aber vom Seienden besteht aus Bekanntem und Unbekanntem, dem *Sein* und der *Qualität.*

Darum nun, weil gerade so und nicht anders der Begriff des Seienden hervorgeht aus der nothwendigen Fundamentalbetrachtung des vorigen §, zerfällt von hier an die weitere Analyse in zwei Capitel, das eine vom Sein, das andere von der Qualität. Diese Sonderung der Begriffe, und hinwiederum diese *Zusammensetzung* des Begriffs vom Seienden aus den *beiden* Begriffen des Sein und der Qualität, ist nicht beliebig, auch nicht zur Bequemlichkeit ersonnen; vielmehr muss es genau bemerkt werden, dass eben an der Stelle, wo wir den Begriff des Sein zuerst gewinnen, er in dem Gegensatz gegen das Wirkliche, dessen Qualität für bekannt und gegeben gilt, schon angetroffen wird, indem von dem Seienden gesagt wird, *man wisse nicht, was es sei.*

Wie wenn man diesen Gegensatz wegnehmen wollte: würde dann das Wirkliche und das Seiende noch unterschieden werden? Ohne Zweifel würde Beides zusammenfallen. Die Position, in der wir Etwas setzen, während wir den Schein zwar *nur* für Schein, aber doch für *Nicht-Nichts* anerkennen, —

diese Position ist nur Wiederholung und Bekräftigung der früheren, durch welche wir das Wirkliche für wirklich hielten. Nämlich vor allem Beginn des Zweifels nahmen wir die Dinge um uns her, und uns selbst, ganz unbedenklich für wirklich vorhanden an. Später, als wir alles Gegebene für Empfindung, und dessen Formen für widersprechend erklärten, konnten wir uns doch der Setzung nicht enthalten; irgend Etwas musste bleiben! Es blieb also dabei, dass man die alte, längst vollzogene Position beibehalten, nur den Gegenstand derselben, seiner Qualität nach, in Zweifel stellen solle. Dieses *Bleiben* und *Beibehalten* muss schon deswegen bemerkt werden, damit Niemand glaube, man springe ab vom Gegebenen, wenn man anfängt vom Seienden zu reden. Ueberdies ist der nämliche Umstand wichtig für die logische Exposition des Begriffs vom Sein.

ZWEITES CAPITEL.

Vom Begriffe des Sein.

§. 201.

Es ist eine alte Bemerkung der Logik, dass man einfache Begriffe nicht deutlich, sondern nur klar machen kann. Das heisst, in ihnen giebt es nichts zu unterscheiden, aber sie selbst müssen von andern unterschieden werden. Wir fügen hinzu: man muss auch die Beziehungen nachweisen, in denen sie zu andern Begriffen stehn. Ja man kann solche Beziehungen, wo sie vorhanden sind, benutzen, um den Weg zu zeigen, auf welchem Jedermann zu den Begriffen, von denen die Rede ist, gelangen kann.

Ein Beispiel hievon wird nicht überflüssig sein. *Was ist Eins?* Diese Frage pflegt wohl beim Anfange der Arithmetik aufgeworfen zu werden, in der Meinung, man müsse die Zahlen erklären als zusammengesetzt aus Einheiten, und folglich müssten diese vorher definirt werden. Aber das blosse Eins ist einfach; und vergebens bemüht man sich hier um eine Definition in gewöhnlicher Form.

Dagegen mag man so anfangen: alle Grösse ist ein Zusammengefasstes. Lässt sich nun die Zusammenfassung ganz auflösen: so sind die Elemente Einheiten. Will man die Zusammenfassung nur bis auf gewisse Theile auflösen, so nimmt man

diese für Einheiten. — Weiter und genauer wollen wir diesen Gegenstand, der anderwärts * schon berührt worden, hier nicht verfolgen.

Zu dem einfachen Begriffe des Sein führt ein Weg, den wir im vorigen Capitel, am Ende desselben, bezeichnet haben. Gegenstände sind gesetzt worden; diese Gegenstände werden dergestalt bezweifelt, dass sie ganz verschwinden sollten. Sie verschwinden aber nicht; die Setzung dauert also fort; aber sie ist darin verändert, dass ihr Gesetztes nicht mehr für einerlei gilt mit demjenigen, worauf sie ursprünglich gerichtet war (§. 199). Die Qualität wird dem Zweifel preisgegeben; das Gesetzte soll etwas Anderes, Unbekanntes sein. Hier bleibt bloss der Begriff *dessen* übrig, *dessen Setzung nicht aufgehoben wird*. Die blosse Anerkennung des Nicht-Aufzuhebenden nun ist der Begriff des Sein.

Als *ursprünglich* Etwas gesetzt wurde, — in der unmittelbaren Empfindung, — da war die Frage, ob die Setzung auch wieder aufzuheben sei, noch gar nicht vorhanden. Es blieb also bei der Setzung, bis der Zweifel hervortrat. Das heisst, das Empfundene wurde bis dahin gerade so gesetzt, wie wenn ihm der Begriff des Sein wäre zugetheilt worden. Denn dieser Begriff bringt nichts anderes, als ein Nicht-Aufheben, ein Bleiben beim Setzen.

Rückwärts also; wenn man uns fragte, *wie sollen wir es machen, etwas als seiend zu setzen?* so wäre die Antwort: *setzet es so, wie ihr ursprünglich das Empfundene gesetzt habt. Und mischt nichts ein, was diese Art der Setzung stören könnte.*

Sie wird aber gar leicht gestört. So eben sagten wir (um kurz zu sprechen), sie bleibe bis zum Zweifel; das ist aber nicht genau richtig. Lange vorher, und weit allgemeiner, stört die *Erfahrung* selbst die ursprüngliche Setzung des Empfundenen. Die *Materie* der Erfahrung, das heisst, wie man schon weiss, das Empfundene, wird nicht gegeben ausser der *Form;* sondern in derselben. Die Empfindungen sind gleich, vom Augenblicke des Entstehens an, den psychologischen Gesetzen der Verschmelzung und der Complication unterworfen. Wie diese Verbindungen in jedem Falle näher bestimmt seien, das hängt von der Art und Weise ab, wie die Empfindungen zusammen-

* Psychologie §. 116.

treffend oder gesondert, und entweder auf stets gleichförmige Weise; oder bald so bald anders zusammentreffend und gesondert erzeugt werden. Indem nun Gruppen von Empfindungen gegeben sind, und Reihen von Vorstellungen daraus entstehen, bleibt keine psychologische Möglichkeit übrig, die Empfindungen zu *vereinzeln*; sondern es ist nur eine wissenschaftliche Abstraction, wenn wir sie als einzeln stehend betrachten; ja sogar, es ist nur Einbildung, wenn wir meinen, diese Abstraction *wäre wirklich* eine Vereinzelung; sie gilt nur im Gebrauche dafür. Dies Alles ist in der Psychologie weitläuftig entwickelt worden; und wir erinnern hier nur daran, um dem Leser die Vergleichung dessen zu erleichtern, was über die *Wanderung des Begriffs des Sein* dort * ist gesagt worden.

Hier, in diesen ersten Anfängen der Ontologie, reden wir noch nicht vom Begriffe der Substanz. Wir machen nur im voraus aufmerksam darauf, dass, wenn einmal — gleichviel wie und warum, — die Vorstellungen iu unauflösliche Verbindungen gerathen sind, (wie bei den mehrern Attributen oder Accidenzen, die als inhärirende Merkmale der Substanzen angesehen werden,) dann die ursprüngliche, unumwundene Setzung, welche Anfangs im Empfinden selbst lag, aufhören muss. Denn aus der Verbindung wird eine *Bedingung*. Kann *A* nicht ohne *B* gesetzt werden, und rückwärts *B* nicht ohne *A*: so ist keins von beiden schlechthin gesetzt, sondern jedes wird zur Bedingung des anderen. Was wird nun geschehen, wenn dennoch, nachdem diese Verbindung schon eingetreten war, *A* wiederum in der Empfindung gegeben, also schlechthin gesetzt, — zugleich aber die früher erworbene gleichartige Vorstellung *A* (nach den psychologischen Reproductionsgesetzen), mit der neu gegebenen unmittelbar verschmelzend, ohne Unterscheidung als Eins vorgestellt wird? Natürlich tritt alsdann *B* mit hervor; und Beides, *A* und *B*, ist als ein Einziges schlechthin gesetzt. Oder mit andern Worten, es wird so gesetzt, wie es dem Begriffe des Sein angemessen ist.

Auf diesem Puncte steht der gemeine Verstand, welcher der Metaphysik ihren Stoff unmittelbar darbietet. Der gemeine Verstand setzt Einheiten, die ihm auflösbar erscheinen; die Einheiten sind die *Dinge*, und die Auflösung ergiebt deren *Merk-*

* Psychologie II, §. 141.

male. Hier ist nun schon eine sehr bedeutende Veränderung geschehen. Die Dinge gelten für das Reale. Auf Einheiten, welche sich aus den ursprünglichen Empfindungen zusammensetzten, ist jene Art des Setzens übertragen, die an sich den einzelnen Empfindungen zukam.

Fragt man uns jetzt: *wie sollen wir es machen, etwas als seiend zu setzen?* so antworten wir: *setzt es so, wie ihr gewohnt seid, die Dinge in der Sinnenwelt dann zu setzen, wann ihr sie sehet, oder betastet, oder deren Ton, Geschmack sinnlich wahrnehmt.* Die Empfindung ist noch immer nöthig, um dasjenige, was für real gehalten wird, vom bloss Gedachten, dem Gedankendinge, zu unterscheiden. Aber die unmittelbare Setzung trifft dennoch nicht *insbesondere* die Farbe, oder den Ton; nicht den Geruch, oder Geschmack; welches alles, sobald man es vereinzeln will, sich als blosses Merkmal des Dinges darstellt. *Was* ist denn nun das unmittelbar Gesetzte? Wir können leicht antworten: es ist die Einheit, es ist die Complexion der Merkmale. Allein der denkende Leser muss sogleich fühlen, dass diese Antwort nicht befriedigt; und das ist ein richtiges Vorgefühl vom Probleme der Inhärenz; womit wir uns jetzt noch nicht beschäftigen können.

§. 202.

War es denn in der unmittelbaren Empfindung ein Merkmal des Empfundenen, *dass es sei?* Empfunden wurde nicht das Sein, sondern der Ton, die Farbe u. s. w.

Ist es auf dem Standpuncte des gemeinen Verstandes ein Merkmal der Dinge, *dass sie sind?* *Was* die Dinge sind, das lehrt die Erfahrung; aber der Begriff des Sein, der zu Ton und Farbe keinen empfindbaren Zusatz liefert, kann auch nicht ein Ingrediens der Einheiten abgeben, die sich aus Ton, Farbe u. s. w. zusammensetzen.

Gleichwohl findet man in den Vorstellungen der sinnlichen Dinge das Merkmal, *dass sie sind.* Wie geht das zu? Woher nehmen diese, aus sinnlichem Stoffe bestehenden Einheiten das Merkmal des Sein? — Das Sein der Dinge kommt erst zum Vorschein in ihrem Gegensatze gegen das, was *nicht* ist, sondern bloss gedacht wird. Die Frage muss erst erhoben sein, ob es bei dem Schlechthin-Setzen sein Bewenden haben solle, oder nicht? Schatten, Träume, Täuschungen aller Art enthalten die Zurücknahme eines Setzens, das schon geschehen war;

hier beginnt die Frage, ob denn die Dinge auch Träume seien? Wird die Frage verneint: so entsteht nun *aus doppelter Verneinung* eine Bejahung; und diese erst giebt den *Begriff* des Sein, obgleich dadurch nichts Neues soll gesagt werden, mithin vorausgesetzt wird, die Bejahung habe sich von jeher von selbst verstanden; und *es liege in der Natur des Dinges, dass sie ihm zukomme.*

Man sieht nun, dass hieraus leicht eine Täuschung entspringen kann. Der Begriff des Sein bezeichnet eigentlich nichts als das Bekenntniss, dass wir eine, in Ansehung des Gegenstandes unnöthige Frage aufgeworfen haben; nämlich die, ob es bei dem Setzen des Gegenstandes sein Bewenden haben solle? Statt nun zu begreifen, dass wir hier im Grunde mit uns selbst beschäftigt sind, geräth man leicht auf die Meinung, man habe von dem Gegenstande etwas gesagt. *Der Gedanke des realen Gegenstandes* war vergleichbar mit den Gedanken andrer Art; *jener* soll unbeschränkt bleiben, *diese* sollen im Zaume gehalten werden, damit *sie*, die *leeren* Gedanken, nicht mehr gelten, als sie werth sind. Nimmt man nun die erste dieser beiden entgegengesetzten Bestimmungen für eine solche, die nicht bloss dem *Gedanken* des Gegenstandes, sondern *dem Gegenstande* selbst beigelegt sei: so verwandelt sich durch blosse Verwechselung das Sein in eine Qualität; und der Irrthum der alten Schule kommt in vollen Gang.

Dieser Irrthum bestand bekanntlich darin, das Sein der Dinge so anzusehen, als ob es ihnen inwohne, inhärire. Aus blosser Unbehutsamkeit und speculativer Arglosigkeit hatte man sich das Reale nach dem Muster der sinnlichen Dinge gedacht, nämlich dergestalt, dass die *essentia* jedes Realen eine Complexion von Essentialien, wesentlichen Merkmalen sei, aus denen sogar noch Attribute folgen, und die für allerlei Modificationen empfänglich sein sollten. In die Mitte dieses inneren und erworbenen Reichthums warf man nun auch die Existenz; und es blieb nur noch die Frage zu beantworten, ob denn wohl die Existenz zu den Modificationen, oder zu den Essentialien zu rechnen sei? Jenes wurde behauptet von den zufälligen Dingen, dieses von dem nothwendigen Wesen, dem *ens realissimum.* Hiemit hing der sogenannte ontologische Beweis vom Dasein Gottes zusammen, von welchem *Kant* Gelegenheit nahm, das wahre Verhältniss des Begriffs, der uns hier beschäftigt, aufzudecken.

§. 203.

An die Empfindung haben wir uns gewendet; in ihr suchten wir eine solche ursprüngliche Setzung, wie sie, dem Begriffe des *Sein* zufolge, sein sollte. Aber ein so abstracter Begriff wird doch nicht an der Empfindung kleben! Wir sollen ja hier ausdrücklich noch nicht vom *Seienden* etwas *erkennen*, sondern nur *das Sein denken*, um den Begriff zu berichtigen und sicher zu stellen. Wozu denn das ängstliche Halten an der Empfindung, oder dem unmittelbar Gegebenen?

Wohlan! da bloss vom Begriffe die Rede sein soll, so wollen wir uns einmal durch eine Fiction ganz ins Gebiet der Begriffe versetzen. Gesetzt, wir kennten *nur* Begriffe, keine Dinge; wir *dächten* nur, und empfänden gar nichts; wir könnten jeden Gedanken nach Belieben vornehmen und wegwerfen, ohne uns an irgend ein Beharren unserer Vorstellungen wider unsern Willen gebunden zu finden: was würden wir alsdann für seiend halten? — Gewiss Nichts! Denn unsre Voraussetzung ist nicht etwa die des Traums, worin die vorschwebenden Bilder für wirkliche Dinge gehalten werden, weil sie sich eben so wenig zum Weichen bringen lassen, als das, was man wachend sieht und hört. Wir versetzen uns vielmehr ins willkürliche Denken, worin jeder Begriff wie ein blosser Diener auftritt, der wohl weiss, dass er sogleich wieder fortgeschickt werden kann.

Mitten im Gedankenspiel möchte uns dann wohl eine Sehnsucht nach dem Seienden anwandeln; nach einem ruhenden Setzen, anstatt des schwebenden und schwindenden. Es könnten *Fragen* entstehn, ob denn von allen den blossen Gedanken keiner ein Bild abgebe von einem Gegenstande, welcher bestehe, wenn gleich der Gedanke, sein Ebenbild, komme und gehe?

In solcher Lage nun sind wir in der That in Ansehung einiger, uns sehr wichtiger Gegenstände. Der Zweifler an Unsterblichkeit z. B. fragt sich, ob der Geist seines verstorbenen Freundes noch sei oder nicht sei? Und hier bietet sich eine neue Gelegenheit dar, zu beobachten, was eigentlich der Begriff des Sein bedeute.

Oder, um allgemeiner zu reden: *man lasse in Gedanken irgend einen Gegenstand zwischen Sein und Nichtsein schweben: so wird das Sein, als Punct der Frage, seinem Begriffe nach in der Frage zu erkennen sein.* Dies Verfahren wird dem vorigen zur Probe

und Bestätigung dienen, indem es von neuem dahin führt, das Sein bedeute nichts anderes, als die absolute Position.

Das eben gegebene Beispiel enthält *nicht* die Frage, *was*, *wo*, *wie*, die Seele des Abgeschiedenen sein möge? Sondern bloss darnach wurde gefragt, *ob* sie sei? *Wenn sie nicht ist*, so fallen jene Fragen von selbst weg; *wenn sie ist*, dann erst treten jene hervor, und wollen in ihrer Reihe auch beantwortet sein.

Also, wenn sie nicht ist, dann verschwindet der Gegenstand aller weitern Fragen. Aber wie ist dies zu verstehen? Die Erinnerung an den verstorbenen Freund, das Bild von ihm, wird ja doch bleiben! Je wahrer, treuer, lebendiger die Erinnerung, desto vollkommener ist ohne Zweifel das Bild. Könnte man nun nicht die Erinnerung irgend einmal so hoch steigern, dass die Wahrheit des Bildes sich verwandelte in die Wahrheit des Gegenstandes? Dass der Freund wieder einträte ins Dasein, durch die Kraft unseres Denkens? — Nein! hier ist eine unübersteigliche Scheidewand. Alle Vollkommenheit des Bildes ist fremdartig dem Sein des Gegenstandes; jene mag wachsen, wie sehr man will: dadurch nähert man sich dem Sein nicht im geringsten.

Das nun soll die Lehre von der Unsterblichkeit leisten, dass die Last des Gedankens: *es ist nur ein Bild! Er selbst ist nicht mehr!* — abgewälzt werde. *Er ist!* dies soll gewiss werden; man soll und man will daran glauben.

Worin liegt nun die Veränderung? Keineswegs in der Kenntniss, *wer* der Freund, von welcher Natur und Bildung er gewesen sei. Der ganze Gegenstand dieser Kenntniss wird in der Frage vom Sein und Nichtsein als *unwandelbar der nämliche* betrachtet, ob er nun sei oder nicht sei. Bloss die Art der Setzung soll sich verändern. *Das Bild ist nur in mir, es ist nichts an sich. Er selbst aber ist an sich!*

Man kann nun leicht andere Beispiele finden. Die Frage, ob die Materie real sei oder nicht? führt auf gleiche Weise den Sinn mit sich, dass, *wenn nicht*, die Materie unsre Vorstellung, oder für uns eine Erscheinnng sei. Im Falle des Gegentheils ist sie *an sich*.

Durch den Ausdruck: *an sich*, wird gleichsam der Gegenstand, als ob er einen Punct ausser sich gesucht hätte, um sich anzulehnen, auf sich selbst zurückgewiesen. Wollte man die-

ses ernstlich nehmen: so würde es ähnlich sein dem alten Gedanken der *causa sui*. Diese ist nicht eher, als bis sie sich schafft; oder sie ist, weil sie sich schafft; wobei ihr Sein zur Voraussetzung seiner selbst gemacht, folglich für *abhängig* und *selbstständig* zugleich ausgegeben wird. Hat Jemand die *causa sui* lieb gewonnen, und den Widerspruch nicht sogleich selbst erkannt: so mag er sich hüten, in jenem *An-Sich-Sein* ein Geheimniss zu suchen. Der Gegenstand war nicht wirklich sich selbst entlaufen; er musste nicht im Ernste an sich zurück geliefert werden. *Aber das Denken des Gegenstandes hatte wirklich einen solchen Weg hin und her beschrieben.* Man hatte sich gefragt, ob etwa die Position des Gegenstandes eine solche sei, die zurückgenommen werden müsste, wenn sie nicht irgendwo angelehnt werden könnte? Und darauf war geantwortet: setzet ihn nicht *ausser sich*, nicht *anderwärts*, sondern *an sich*.

§. 204.

In der Empfindung ist die absolute Position vorhanden, ohne dass man es merkt. Im Denken muss sie erst erzeugt werden, aus der Aufhebung ihres Gegentheils. Denn das Denken selbst, losgerissen von der Empfindung, setzt nur versuchsweise und mit Vorbehalt der Zurücknahme. Auf diesen Vorbehalt Verzicht leisten, heisst, Etwas für seiend erklären. Das ist der kurze Inhalt des bisher Vorgetragenen.

Nachdem nun sowohl die *ursprünglich* absolute Position in der Empfindung, als die künstliche, *mit Bewusstsein und Absicht* zu Stande gebrachte im Begriffe, beschrieben ist: müssen wir noch daran erinnern, dass auch in der Urtheilsform eine ganz bestimmte Art und Weise, etwas als seiend zu setzen, begründet ist. Nur *erinnern*; denn die Sache ist schon in der Logik* gelehrt worden.

Die gewöhnlich sogenannten kategorischen Urtheile zuvörderst, welche unter der Form: *A* ist *B*, die Inhärenz des Merkmals *B* im Begriffe *A* aussagen, sind ganz unfähig, das Sein auszudrücken. Durch eine gemeine Erschleichung wird in ihnen das Subject als seiend angesehen; und das ist natürlich genug, weil die Frage, ob *A* sei? im Urtheile gar nicht berührt wird. Allein eben darum wird sie auch nicht entschieden; es ist in dem Urtheile gar keine Versicherung enthalten, wie viel das

* Einleitung in die Philosophie §. 63.

Subject für sich allein gelte; als Subject steht es nur da, um ein Prädicat anzunehmen. Und dieses Prädicat seinerseits lehnt sich an das Subject; es steht und fällt mit ihm; nämlich in bejahenden Urtheilen, (denn von verneinenden kann hier, wo wir von absoluter Position sprechen wollen, gar nicht die Rede sein.) In dem Urtheile: *A* ist *B*, wird *A* versuchsweise gesetzt; *dann, insofern* dies geschehen, soll es gewiss sein (*dies* behauptet das Urtheil kategorisch), dass ihm das Merkmal *B* beizulegen sei. Hebt man den Versuch, *A* zu setzen, geradezu, und ohne irgend welche Uebergänge zu durchlaufen, wieder auf: so mag zwar das Merkmal *B* noch andere Stützen genug haben, auf die es sich lehnen kann; — es finden sich vielleicht unzählige andere Gegenstände, denen es angehört; allein davon weiss das Urtheil nichts; fällt sein Subject, so fällt auch diese bestimmte Gelegenheit, das Prädicat zu setzen, und dasselbe tritt zurück in die Reihe der blossen Begriffe; das Urtheil lässt keine Spur seines Daseins übrig.

Hingegen, wenn die Setzung des Subjects als eine logische Quantität betrachtet wird, so erfolgt aus ihrem *allmäligen* Verschwinden ein ganz anderes Resultat. Die Setzung trifft zwar zunächst den Inhalt des Begriffs; allein nach bekannten logischen Verhältnissen ist hiemit dessen Umfang im Zusammenhange des umgekehrten Wachsens oder Abnehmens. Sei der Inhalt $= x$; so ist der Umfang $= \frac{1}{x}$. Wird nun $x = 0$, so ist $\frac{1}{x}$ unendlich. Hier bemerke man gelegentlich, dass der übliche und richtige mathematische Ausdruck $\frac{1}{0}$ voraussetzt, die Null sei entstanden aus einer verschwindenden Grösse. An sich kann unmöglich Null ein Factor von Eins, oder von irgend einer Einheit sein; also hat auch die Forderung, diesen Factor daraus wegnehmen, oder damit dividiren zu sollen, gar keine mögliche Bedeutung; und am allerwenigsten läge darin irgend eine Veranlassung, dabei an das Unendlich-Grosse auch nur zu denken.

Gerade eben so wenig nun würde das Prädicat eines Urtheils dabei gewinnen, wenn sein Subject *schlechthin* wegfiele. Allein indem das Subject *verschwindet*, als logische *Grösse*, wird sein Umfang unendlich; und da das Prädicat in dem Urtheile: *A* ist *B*, stets für das Subject, also in gleichem Umfange mit ihm, gesetzt werden muss, so wächst die Setzung des Prädicats der-

gestalt, dass diejenige Beschränkung wegfällt, um derenwillen wir vorhin das kategorische Urtheil für unfähig erklärten, den Begriff des Sein auszudrücken. Das Prädicat war beschränkt auf den Umfang seines Subjects; dieser Umfang ist jetzt keine Schranke mehr; also wird das Prädicat zu einem Begriffe, *dessen Schranken weggenommen sind*, das heisst, die Position wird für unbedingt erklärt, und der Gegenstand des Begriffs für real.

Unsere deutsche Sprache, in solchen Sätzen, wie: *Gott ist!* verleitet uns, zu glauben, der reale Gegenstand sei Subject des Urtheils. Das ist er aber nicht; sondern die Sprache selbst verbessert sich in den gewöhnlichern Ausdrücken, wie: *es ist ein Gott.* Hier steht die Stelle des Subjects deutlich leer. Der reale Gegenstand zeigt sich als Prädicat; dadurch ist angedeutet, dass er in die gewohnte Beschränkung jedes Prädicats auf sein Subject allerdings fallen würde, wenn ein Subject da wäre. Man soll also voraussetzen, es sei da gewesen, aber verschwunden; und zwar nicht schlechthin aufgehoben (wodurch das ganze Urtheil weggefallen wäre), sondern so, *dass die Form des Urtheils unversehrt bleibe.* Also der Form nach ist selbst das Subject noch da, aber als eine leere Stelle, leer an Inhalt, mithin unendlich an Umfang; bloss fähig, zu erklären, das Prädicat sei der gewohnten logischen Hineinsetzung in ein Anderes enthoben; es sei *an sich* zu setzen.

Das Prädicat steht demnach an seiner Stelle, *als* Prädicat, nur deswegen, weil gesagt werden soll, es sei Prädicat für *kein* Subject, oder, es sei *nicht wirkliches* Prädicat. Hiemit vergleiche man die alte, richtige Erklärung der *Substanz*; sie sei *dasjenige, was nur Subject, und nicht Prädicat sein könne.* Offenbar drückt diese Definition den Versuch aus, einen gewissen Begriff als Prädicat zu gebrauchen; welches jedoch unzulässig sei erfunden worden. Genau dasselbe sagen jene Urtheile, die den Begriff dem Scheine nach zum Prädicat machen, aber ihm kein Subject geben; also die beschränkte Setzung bloss zeigen, um sie aufzuheben, und für unstatthaft zu erklären. So verwandelt sich die logische Copula, *ist*, in das Zeichen des Sein. Und je mehr Jemand geneigt ist, in der Logik Stützen für die Metaphysik zu suchen: desto weniger darf ihm diese Bemerkung entgehen, deren übrigens die Metaphysik an sich wohl entbehren kann, da ohne alle Rücksicht auf logische Verhältnisse der

Begriff des Sein schon vorhin (§. 201 — 203) als der Begriff des Absolut-Gesetzten war erkannt worden.

DRITTES CAPITEL.

Vom Begriffe der Qualität.

§. 205.

Sehr leicht verletzbar ist die absolute Position. Wüsste das der gemeine Verstand, so hätte er nicht so viele Dinge für real gehalten, von denen sich hintennach findet, dass sie nur Erscheinungen sein können. Ob die Schulen es wissen, dies zu überlegen kann die nun folgende Untersuchung Anlass genug darbieten.

Zwar auf den ersten Blick führt der Begriff des Sein leicht zu der Meinung, als ob er gar nichts über die Qualität bestimme. Denn was man auch immer setze, — sei es ein ganz unbekanntes x, y, z, — man braucht es ja nur *an sich* zu setzen, so ist ihm der Begriff des Sein zugeschrieben! Anders möchte es sich verhalten, wenn, nach der Meinung der ältern Schule, das Sein den Dingen inwohnte! Dann könnte man noch fragen, ob denn *diese* Eigenschaft der Dinge, dass sie seien, auch mit allen andern Eigenschaften derselben sich gut vertrage? Wenn aber, wie wir gesehen haben, das Sein gar keine Bestimmung dessen abgiebt, *was* die Dinge sind, so wird ja wohl jedes beliebige *Was* dazu dienen können, dass man etwas habe, wovon sich aussagen lasse, es sei! —

Diese Meinung bleibt so lange ganz richtig, wie lange man die Qualität des Seienden wirklich *ganz* unbekannt lässt, und gar nicht unternimmt, sie irgend ähnlich denjenigen scheinbaren Qualitäten zu bestimmen, an welche wir bei den Sinnengegenständen gewohnt sind.

Unmittelbar klar ist zuvörderst, dass, wenn wir die absolute Position vesthalten wollen, wir uns vor ihren Gegentheilen, den *Negationen* und *Relationen*, hüten müssen.

Dass nun diese auf dem Boden der Erfahrung überall, gleich Fussangeln, versteckt liegen, weiss jeder, dem die Analyse der gemeinen Erfahrungsbegriffe einigermaassen geläufig ist. Auffallend ist eben deshalb die Unbehutsamkeit, womit dennoch so mancher Denker auf die gefährlichen Stellen tritt. Sollen

wir etwan hier schon an die Grenze, — oder vielmehr an die Kluft zwischen Metaphysik und Aesthetik (§. 124) erinnern? Vielleicht findet sich dazu eine noch besser passende Gelegenheit.

§. 206.

Eine Negation setzen, heisst soviel, als ein Gesetztes aufheben. Dies begriff die alte Schule wenigstens insofern, dass sie einsah, ein *ganz* negatives Ding könne nicht sein.

Eine Negation setzen, heisst ferner, das Gesetzte relativ bestimmen. Denn *non-A* lässt sich nicht denken, ohne *A* vorauszusetzen. Mit andern Worten: *A* ist der Beziehungspunct für *non-A*; und es ist nicht möglich, diese Relation des *non-A* aus ihm wegzuschaffen; *non-A* leidet keine absolute Position.

Hätte nun die alte Schule den Begriff des Sein, als der absoluten Position, deutlich erkannt: so hätte sie auch an die Dinge eine höhere Forderung ergehen lassen, als diese: *omni enti quaedam inest realitas* (§. 10).

Offenbar konnte sie, nachdem schon das *ganz* negative Ding zurückgewiesen war, sich in Ansehung *einiger* Negationen nur der Hoffnung überlassen, diese würden wohl mit durchschlüpfen; oder sie würden von den mit ihnen verbundenen Realitäten, wie von einem Korke, schwimmend erhalten werden. Denn an dem aus beidem, Negativem und Realem, gemischten Dinge war doch nichts anderes setzbar, als nur das Reale; und nur *vermittelst* desselben mochten dann auch die Negationen gesetzt werden.

Dem Sprachgebrauche der alten Schule gemäss sind *Realitäten* diejenigen Bestimmungen in der Qualität eines Dinges, welche durch eine Bejahung gedacht werden. Der Sprachgebrauch aber ist falsch; denn es giebt in dieser Hinsicht keinen *pluralis*, und keinen Gegensatz gegen die Negationen.

Wenn gefragt wird: *Was* ist dies Ding? so kann nicht geantwortet werden: die Qualität desselben ist theils positiv, theils negativ. Denn wenn es ist: so muss es, gemäss dem Begriffe des Sein, absolut gesetzt werden. Aber der negative Theil der Qualität würde an sich nicht gesetzt, sondern aufgehoben. Er würde also nur gesetzt, erstlich, mit Relation auf sein eignes Gegentheil; zweitens, wegen seiner angenommenen Verbindung mit dem positiven Theile der nämlichen Qualität. Keins von beiden ist erlaubt. *Non-A* ist kein Gegenstand absoluter Position, wegen seiner Beziehung auf *A*; und eine *mittelbare* Setzung

des Negativen wegen dessen Verbindung mit dem Positiven, das mit ihm in der nämlichen Qualität liegen soll, ist das verbotene Gegentheil der *unmittelbaren* Setzung, die allein dem Begriffe des Sein entspricht.

Nun wohl, möchte Jemand sagen, wir wollen bei der Angabe der Qualität eine kleine Veränderung anbringen. Wir wollen zuerst bloss ihren positiven Theil setzen, gegen welchen nichts eingewendet wird; alsdann wird der negative Theil schon hintennach von selbst daraus folgen.

Die Antwort ist: das wäre keine geringe, sondern eine sehr grosse Veränderung. Denn alsdann genügt der positive Theil, um die Qualität anzugeben; er allein wird nun der Gegenstand der absoluten Setzung; der Theil wird erhoben zum Ganzen. Uebrigens aber ist noch nicht zugestanden, dass aus dem Positiven, als dem Grunde, etwas Negatives folgen könne; auch würde ein Positives, worin sich eine Negation versteckt hielte, eine Täuschung sein. Ob nun das Folgen des Negativen aus dem Positiven einen bessern Sinn haben könne, dies zu untersuchen gehört noch nicht hieher, da wir noch nicht mit realen Folgen aus realen Gründen, sondern bloss mit dem Gegenstande der unmittelbaren, absoluten Position uns beschäftigen.

Unser Satz ist also: *die Qualität des Seienden ist gänzlich positiv oder affirmativ; ohne Einmischung von Negationen.*

§. 207.

An diesen ersten Satz knüpft sich nun sogleich ein zweiter, dessen Wichtigkeit vielfältig anderwärts, besonders in der Psychologie, bemerklich wurde, und dessen Beweis schon in der Einleitung vorläufig zur Ueberlegung dargeboten ist *. Vollständig und im rechten Zusammenhange muss der Satz nun hier erwogen werden. Er heisst:

Die Qualität des Seienden ist schlechthin einfach.

Denn gesetzt, sie sei mehrfach: so enthält sie zum wenigsten zwei Bestimmungen, *A* und *B*; und es liegt in der Voraussetzung, gegen die wir streiten, dass diese zwei sich schlechterdings nicht auf Eine, (welche sonst die wahre Qualität sein würde,) zurückführen lassen. So ist demnach *A* ungenügend ohne *B*; und *B* ungenügend ohne *A*. Hier liegt der doppelte Fehler der *Negation* und der *Relation* am Tage. Die Negation

* Einleitung in die Philosophie, §. 113 [§. 135 d. 4 Ausg.].

zeigt sich darin, dass, indem man *A* in die Qualität setzt, es mit dem Vorbehalte geschieht, es sei nicht die wahre Qualität, wenn es nicht mit *B* verbunden sei; und müsse für den Fall, dass man *A* ohne diese Verbindung würde denken wollen, zurückgenommen werden. Von solchem Vorbehalte des Zurücknehmens haben wir oben (§. 204) als von demjenigen gesprochen, worauf Verzicht geleistet wird durch den Begriff des Sein.

Dasselbe, was von *A*, gilt auch von *B*. Beide würden daher sich in einem Kreise gegenseitiger Abhängigkeit drehen, wenn Eins nicht ohne das Andre die gesuchte Qualität bestimmen dürfte. Hier haben wir nicht bloss eine Relation in der Setzung, sondern es ist sogar die *ganze* Setzung *lediglich* relativ; und es fehlt gänzlich an einem Puncte, den die absolute Position treffen könnte. Denn man versuche *A* zu setzen; aber *A* ist ungültig, wenn nicht *B* vorausgesetzt wird, als das mit jenem Verbundene. Man setze also immerhin *B* voraus; aber selbst diese Voraussetzung taugt Nichts, wenn ihr nicht schon die Setzung des *A* voran ging. Man setze demnach, als *Voraussetzung der Voraussetzung*, *A* voraus: und so fahre man fort, bis man hinreichend inne wird, dass man *gar Nichts* gesetzt hat, weil alle diese Setzungen ungültig, und *im voraus zurückgenommen* sind, da sie nicht gelten sollen, ohne eine Bedingung *schon erfüllt zu finden*, an der es stets fehlt und fehlen wird.

Nun wohl, möchte Jemand sagen, so setzet weder *A* noch *B*, aber die Einheit beider. Worauf zu antworten: erstlich, dass die verlangte Einheit, welche nicht irgend eine beliebige, sondern gerade nur *die Einheit von A und B* sein soll, ein Begriff ist, der sich *bezieht* sowohl auf *A* als auf *B*. Diese Relation ist das Widerspiel der absoluten Position. Zweitens, dass nicht einmal an diese Relation eher zu denken erlaubt ist, als bis das Verbot aufhört, *A* und *B* zu setzen, und zwar *der Einheit voraus*, mithin nach dem Obigen, auch *jedes dem andern voraus* zu setzen. Also weit entfernt, dass diese Einheit einen Punct für die absolute Setzung darbieten sollte, *entführt* sie uns vollends von dem gesuchten Puncte.

So verbindet denn, fährt man fort, die Einheit und den Zwiespalt eures *A* und *B* durch eine *höhere Einheit*, in der es keine Gegensätze mehr giebt.

Ja freilich (antworten wir), lasst uns einen Thurm von Einheiten über einander bauen; bis Jedermann deutlich sieht, dass

die höhern Einheiten sich allemal beziehen auf die niedern, und folglich, dass je höher das Kunstwerk in die Lüfte steigt, wir desto weiter von der Sache abkommen; und endlich wohl dahin gelangen könnten, unsre ganze Untersuchung zu vergessen.*

Aber schon *Spinoza*, wendet man ein, hat gelehrt,** dass zwei Attribute Einer Substanz, die *wirklich* gesondert *(realiter distincta)*, das heisst, eins ohne Hülfe des andern, gedacht werden, noch immer nicht zu dem Schlusse berechtigen, sie seien zwei verschiedene Substanzen. Denn so liege es nun einmal in der Natur der Substanz, dass *jedes* ihrer Attribute die Realität, oder das Sein der Substanz *ausdrücke*. Weit gefehlt also, dass es absurd sein sollte, Einer Substanz mehrere Attribute beizulegen, sei es vielmehr ganz klar, dass jedes Ding unter irgend einem Attribute *gedacht* werden müsse, und dass, je *mehr* Realität oder Sein es habe, ihm desto *mehr* Attribute zukommen.

Wir müssen dem *Spinoza* fast Dank sagen für diese Stelle. Denn es wäre uns ohne seine Hülfe schwerlich eingefallen, dass Jemand in *jedem einzelnen, gesonderten* Attribute das Sein der Substanz könnte erblicken wollen. Gleich als wäre sie von Spiegeln umgeben, und als wäre die Qualität, die aus den Attributen *bestehen* soll, eine Summe von Bildern für irgend einen Zuschauer, oder von Ausdrücken für irgend einen Zuhörer! Ist es wohl schicklich, noch heute in dieser antiken Rüstung zu streiten? Meint man wirklich, die Attribute seien *Ausdrücke*, Darstellungen, Uebersetzungen, Offenbarungen, mit einem Worte, sie seien *Folgen* des Sein? Wir fordern nicht die Folge, sondern den Grund; und nicht das Bild, sondern die Sache. Von der Qualität ist die Rede; und diese muss als das Allererste bereit liegen, um die Erklärung zu empfangen, *es solle bei dem schon geschehenen Setzen derselben sein Bewenden haben.* Nicht anders als so kann sie als seiend gesetzt werden. Der Ernst der Untersuchung ist nirgends strenger als hier, bei der Frage: *was ist das Seiende?* wo er allen Schein zurückweiset; alle Bilder verwirft; alle Vervielfältigung in Bildern, deren jedes das Ganze zeigt, untersagt; und von gar keiner Spiegelei, we-

* Man vergleiche hier den §. 149 der Psychologie.

** *Spinozae Ethic. P. I, prop. 10, in Schol.*

der eines Attributs im andern, noch des Ganzen in beiden etwas wissen will.

Vergleicht man jetzt den oben angeführten Beweis der Einfachheit, welche der Qualität des Seienden zukommt: so sieht man leicht den Punct, wo *Spinoza* abweicht. Wir fanden *A* ungenügend ohne *B*, und dies ohne jenes. Denn es liegt in der Voraussetzung, dass man das, *was* absolut soll gesetzt werden, nicht mit Einem Worte aussagen könne, also wenigstens zwei, deren jedes das andre ergänze, dazu nöthig habe. *Nöthig!* indem keins ohne das andre zu brauchen sei. *Spinoza* hingegen würde eins *ohne Hülfe des andern* (*unum sine ope alterius*) gebrauchen. Er hätte allenfalls genug an der *Ausdehnung*, oder auch allenfalls genug an dem *Denken*, um zu sagen, was die Substanz sei. Lieber freilich ist ihm der Reichthum an Attributen, denn dadurch vergrössert sich das Sein! Je mehr Realität, desto mehr Attribute, und umgekehrt. Da er nicht gewohnt ist, die Realität von allen Attributen ohne Ausnahme zu unterscheiden, nicht bemerkt, dass die *Realität* bloss eine Art des Setzens ist, worin *von dem Realen* noch gar nichts Bestimmtes liegt, so lange nicht gesagt worden, *was* denn solle gesetzt werden, so hat er das Gewicht der Frage nach diesem *Was*, oder nach der Qualität, auch niemals empfinden können. Ihm hat stets irgend etwas dunkel vorgeschwebt, das er *Substanz* nannte; und er hat darin einen reichen Schatz geahnet, aus welchem die menschliche Erkenntniss sehr genügsam nur bloss *zwei* unendliche Attribute herausnehme, während ja doch Niemand zweifeln werde, dass eigentlich *unendlich viele* darin liegen. Diese dunkle Fülle, verborgen unserm Verstande, schiebt sich ihm zwischen das Setzen und das zu Setzende; so dass es ihm gar nicht in den Sinn kommt, zu untersuchen, *ob denn auch sein Gesetztes mit den Bedingungen des Setzens zusammenpasse?* Er hat niemals diese mit jenem genau verglichen, genau zusammengehalten, um beides an einander zu messen. Doch fällt ihm einmal gelegentlich ein, es könnte wohl Jemand einwenden, der absoluten Position seien bei ihm *zwei* Gegenstände dargeboten, *und das gebe um desto sicherer zwei Reale oder zwei Substanzen, je deutlicher er eingestehe, die beiden Attribute seien eigentlich gar nicht verbunden, sondern jedes müsse für sich gesetzt werden.* Denn freilich ist es gerade einer von seinen Hauptsätzen: *unumquodque unius substantiae attributum per*

se concipi debet. Auf Deutsch: *wenn ihr auch wirklich versprochen habt, nur von Einer Substanz zu reden, so sollt ihr doch euer Versprechen dadurch vereiteln, dass ihr den Actus der absoluten Position, auf dessen Einheit die der Substanz allein beruhen könnte, in so viele Acte zersplittert, wie viele Attribute vorhanden sind.* Da ihm nun einfällt, dass hieran wohl Jemand Anstoss nehmen könnte, so wirft er eine Anmerkung hin, worin der Machtspruch ertheilt wird, *jedes Attribut sei ein Ausdruck des Sein der Substanz.* Und er findet Gläubige, die ihm erlauben, den eigentlichen *Kern* des Wesens in einen, oder beliebig in mehrere *Ausdrücke* zu verwandeln.

Wir werden tiefer unten noch genug von Ausdrücken zu reden haben, die wir schon oben *zufällige Ansichten* nannten; eben deswegen, weil sie dem Kern des Wesens, der Qualität des Seienden, entgegenstehen wie Zufälliges dem Wesentlichen. Diese zufälligen Ansichten sind nicht zu verwechseln mit spinozistischen *Ausdrücken*, die zugleich für Attribute, mit Puppen, die selbst für Personen gelten wollen.

§. 208.

Mit dem Satze des vorhergehenden Paragraphen hängen unmittelbar noch zwei Folgerungen zusammen, die wir zugleich aufstellen, damit sie einander durch den Gegensatz erläutern.

Dritter Satz: die Qualität des Seienden ist allen Begriffen der Quantität schlechthin unzugänglich.

Vierter Satz: wie Vieles sei, bleibt durch den Begriff des Sein ganz unbestimmt.

Ein Ungeübter würde vielleicht meinen, diese beiden Sätze widersprächen einander. Der erste verbiete die Vielheit, welche der zweite gestatte.

Aber *Vielheit im Seienden* ist nicht *Vielheit des Seienden.* Jene ist verboten, diese erlaubt.

Die Beweise für Beides fallen beinahe in einen zusammen. Gesetzt, die Qualität sei ein Quantum: so lassen sich darin Theile unterscheiden. Diese Theile können entweder getrennt, und als unabhängig von einander betrachtet werden, oder sie stehen in unauflöslicher Verbindung. Nun übertrage man darauf die absolute Position. Dies gelingt im ersten Falle; aber auf die Frage: *was* das absolut Gesetzte sei? erfolgen soviel unabhängige Antworten, als Theile in der Qualität waren; das heisst, es giebt eben so viele Reale; nicht aber Eins, welches

doch die Voraussetzung war. Im zweiten Falle hingegen misslingt die absolute Position; denn die Qualität würde vielfach sein; gegen den zweiten Satz, in dessen Beweise es frei steht, *A* und *B* als gleichartige Theile einer Grösse zu betrachten (§. 207).

Der dritte Satz ist demnach enthalten unter dem zweiten. Der vierte folgt schon daraus, dass der Begriff des Sein ein allgemeiner Begriff, und in der Forderung der absoluten Setzung gar keine positive Hinweisung auf die Natur des Gegenstandes, der gesetzt werden solle, enthalten ist. — Ein sehr schlechter Einwurf würde folgender sein: wenn *A*, *B*, *C* u. s. w. jedes für sich real ist, so ist jedes alles Uebrige nicht; folglich wäre jedes mit Negationen behaftet, wider den rein affirmativen Begriff des Sein. Die Antwort ist: man verwechsele nicht das Seiende mit der Zusammenfassung desselben im Denken. Wer Häuser, Briefe und Lehrsätze im Denken zusammenfasst, der spricht freilich, ein Haus ist kein Brief und kein Lehrsatz, und umgekehrt; aber er sucht darum weder wirkliche Lehrsätze in wirklichen Häusern, oder rückwärts, noch behauptet er das Gegentheil, die Unverträglichkeit dieser Dinge, deren keins mit dem andern in irgend welcher positiven oder negativen Gemeinschaft steht. Es gehört zu den Uebungen, worin sich der Anfänger bevestigen muss, Prädicate der Gegenstände zu unterscheiden von solchen Bestimmungen, welche nur aus zufälliger Zusammenstellung derselben im Denken und Vergleichen entspringen. Jene Negationen, *A* sei nicht *B* und *C* u. dergl., sagen gar nichts von den Gegenständen; sie trennen bloss die Begriffe als solche.

§. 209.

Den dritten Satz müssen wir der Vorsicht wegen noch genauer beleuchten. Dass die Qualität eines Realen für eine *discrete* Grösse gehalten werde, ist nicht leicht zu besorgen; das Ungereimte springt gar zu deutlich ins Auge, sobald die Theile sichtbar auseinander fallen, und sich einzeln angeben lassen. Noch nie hat Jemand einen Sandhaufen, oder eine Büchersammlung, für Ein Ding gehalten; kaum ein Schiff oder ein Haus, denn auch hier liegt die Zusammensetzung gar zu offen für einen leidlich achtsamen Beobachter.

Weit mehr Schwierigkeit macht das *Continuum*. Sehr Wenige sehen den Widerstreit zwischen Continuität und Realität. Entschuldigung für den Irrthum liegt hier in der Natur des

Gegenstandes. Das Continuum kann nicht aus seinen Theilen zusammengesetzt werden, denn diese Theile sind nicht zu finden, lassen sich nicht vereinzeln, und ergeben, wenn man sie auch als gefunden voraussetzt, keinen Fluss der Grösse. Nimmt man willkürliche Theile im Continuum: so sind es nicht Bestandtheile, sondern Abschnitte, die man eben so gut grösser oder kleiner nehmen konnte, weil sie in gar keinen natürlichen Grenzen eingeschlossen sind. Daher scheint die wahre und ursprüngliche Auffassung des Continuum nur die *des ungetheilten Ganzen* zu sein; wenn auch dieses Ganze *unendlich* ist, und sich nicht zusammenfassen lässt. Hier liegen dem Scheine nach grosse Geheimnisse verborgen. Ursprünglich soll das Continuum ein Ganzes sein; da müsste man es zusammenfassen, ohne dass etwas übrig bliebe, was der Auffassung entschlüpfte. Aber es ist unendlich, das heisst, es bleibt immer davon etwas übrig, wie viel man auch zusammenfasse; man muss stets noch etwas nachholen, denn keine Vorstellung kann das Unendliche erschöpfen. Je aufrichtiger nun Jemand ist, desto leichter bekennt er, sich hier zu verwirren; und als natürliche Folge davon schreibt er nun dem Continuum solche inwohnende Kräfte zu, welche von dieser Verwirrung die zureichende Ursache enthalten. Darum hat der Anfänger Mühe, sich den unendlichen Raum und die unendliche Zeit als ein leeres Nichts vorzustellen. Aber die Dreisteren benehmen sich anders. Je weniger sie gelernt haben, mit Widersprüchen umzugehen, um desto sicherer trauen sie sich die Kräfte zu, leisten zu können, was gefordert wird. Das Continuum soll als Ganzes gefasst, — nichts soll davon weggelassen werden. So *muss* es denn ja wohl möglich sein, das Unendliche zusammenzuschnüren, ohne etwas übrig zu lassen! Dies sei nun geschehen: so kommt es noch darauf an, das Ganze *vor* aller Theilung zu fassen. Dann enthält es kein Mannigfaltiges; es ist nun schlechthin Eins! Und jetzt steht der absoluten Position nichts mehr im Wege; die Qualität des schlechthin Einen ist einfach, wie wir gefordert haben. Also sind wir nun damit fertig, das Continuum, ja das Unendliche, als ein Reales zu setzen.

Wie wurden wir denn fertig? Durch ein Verfahren, was ungefähr so beschaffen war, als wenn Jemand auf die Quadratwurzel von Minus-Eins die Methode der Beziehungen anwenden wollte. Wir haben an einem Widerspruche gekünstelt,

den wir bloss anerkennen, seinem gesetzmässigen Ursprunge nach erklären, vom Realen aber aufs sorgsamste fern halten sollten. Das Künsteln war freilich diesmal ziemlich kunstlos; es bestand bloss darin, die Augen zu schliessen, um ein paar Sprünge zu wagen. Das Unendliche wurde zusammengefasst; aber es *darf nicht* zusammengefasst werden; sein Begriff beruhet auf einer wandelbaren Grenze, jenseits deren man künftig noch immer etwas finden werde, was man jetzt noch nicht erreichte. Die Mannigfaltigkeit innerhalb des Continuums wurde ausgelöscht: aber sie *soll* und *muss* bleiben, denn das Continuum ist eine Grösse, und diese beruhet auf dem Mannigfaltigen, das in ihr unterschieden wird.

Der Synechologie, welche dem Continuum sein Recht widerfahren lässt, aber dies Recht auch gehörig begrenzt, können wir hier noch nicht vorgreifen. Unser Verfahren ist für jetzt bloss negativ. Die Grössenbegriffe, gleichviel ob stetig oder nicht, müssen vom Realen zurückgewiesen werden; weil sonst die Qualität zerfällt oder zerfliesst; wovon eins so schlimm ist wie das andre. Das Zerfliessen ist nur verführerischer, weil man es sich leichter verhehlt, oder doch, wenn das Denken aufrichtig ist, der Begriff schwerer vestgehalten wird. *Im genauen Vorstellen werden die Theile des Fliessenden zwar unterschieden, aber wieder verschmolzen, und folglich nicht gesondert.* Dann bedingen sie einander; man kann keinen derselben einzeln gebrauchen; denn man setzt jeden nur wegen des Uebergehens zum andern. Seien zwei nächste Theile *A* und *B*, so ist weder *A* für sich, noch *B* für sich etwas; *der Fluss allein*, worin die Sonderung beider verschwindet, *soll gesetzt werden. Er kann aber schon nicht mehr gesetzt werden, nachdem die Sonderung als völlig verschwunden betrachtet wird.* Also bleibt es dabei, das Zusammenschwinden des *A* und *B* nur als *bevorstehend* zu denken; es bleibt dabei, dass man *A* und *B* unterscheidet, und der Gegenstand des Setzens wird niemals einfach; er besteht aus Theilen, die sich auf einander beziehen. Vergleicht man nun das Obige (§. 207): so ist offenbar, dass dies kein Gegenstand einer absoluten Position sein kann; und dass jedes Continuum von der Realität ausgeschlossen ist.

§. 210.

Schaut man nun rückwärts, auf das Fundament des bisherigen ontologischen Vortrags: so findet sich kein anderes als der Be-

griff des Sein. Und dieser wurde gewonnen durch blosse logische Analyse derjenigen Begriffe, die wir beim Anfange des Philosophirens schon vorfinden. Hier also sind wir noch gar nicht aus dem gemeinen Gedankenkreise der Menschen herausgetreten; aber es ist nur zu gewiss, dass *die gemeinen Gedanken* aus sich selbst heranstreten, sich untreu werden, und darum mit den von uns aufgestellten Sätzen nicht im Einklange stehen. Wir haben bloss vestgehalten, was die gemeinen Vorstellungsarten zwar enthalten und mit sich bringen, aber wieder fahren lassen, und nicht geltend machen. Die Negationen und Relationen, welche die absolute Position verderben, finden sich überall, von selbst in den Gegenständen der Sinne, und durch Sorglosigkeit in den Systemen.

Die alte Schule liess in den Dingen ein *malum metaphysicum* zu, was aus den ihnen beiwohnenden Negationen bestehen sollte; jedoch ist auch die Spur eines bessern Geistes zu bemerken, die sich in den paradoxen Sätzen findet: *omne ens est unum, verum, bonum.* Darin liegt ein zwar misslungenes, und gar nicht vestgehaltenes, aber dennoch beachtenswerthes Bestreben, der absoluten Position und der Einfachheit der Qualität nahe zu bleiben.

Der Fehler, die *essentia* aus vielen Essentialien zusammenzusetzen, war einmal gemacht. Man wusste mit wahrhaft einfachen Qualitäten in der Naturerklärung nichts anzufangen; man dachte gar nicht daran, dass eben hierin, *das Bunte aus dem Einfachen zu erklären,* die Aufgabe der Metaphysik liege. Allein man verkleinerte den Fehler, indem man wenigstens die Forderung aufstellte: alle Essentialien müssten unzertrennlich sein; keines dürfe aus der *essentia* verschwinden. Das hiess: *omne ens est unum.* Ferner sollten die Essentialien gehörig zusammenpassen; oder: *omne ens est verum.* Endlich soll es sogar einen Punct geben, in welchem sie zusammen stimmen; dieser Punct heisst *focus perfectionis,* und da alle Essentialien zur *essentia* zusammenstimmen, so ist deshalb jedes Ding gut; *omne ens est perfectum et bonum transscendentaliter.*

Diese Erklärungen, wie man sie antrifft, sind dürftig; und *Kant* schwächte sie noch mehr, da er sie auf seine Kategorien der Quantität deutete.* Allein die Ausdrücke selbst sind kräf-

* Kritik der reinen Vernunft, am Ende des ersten Hauptstücks der Analytik.

tig; und zeugen von dem Bestreben, die Affirmation zu verstärken, wodurch jedes Ding soll gesetzt werden. Einheit, Wahrheit, Vollkommenheit, sind Betheuerungen, dass das Seiende ist, ohne zu zerfliessen, von sich abzuweichen, und zu verderben. Schade, dass diese, wie so manche Betheuerungsformeln, leere Worte blieben, weil nichts geschah, um das durchzusetzen, was in ihnen verheissen war.

Aber jetzt wird man uns fragen, ob wir es durchsetzen können? Man wird uns nachweisen, dass die Strenge der absoluten Position, indem sie alle Relationen von sich ausschliesst, auch jedes Seiende als isolirt, und als entzogen der allgemeinen Verkettung der Dinge darstellt. Und sehr willig werden wir einräumen, dass eben deshalb die absolute Position durchaus keinen höhern Werth, als den eines abstracten Begriffs hat, der erst durch nähere Bestimmungen brauchbar wird. Ferner wird man uns erinnern, dass wir nur darum vom Seienden zu reden ein Recht haben, weil wir das Gegebene begreiflich machen sollen. Und abermals werden wir sehr gern einräumen, dass wir zur absoluten Position gar nicht einmal berechtigt sein würden, wenn wir nicht schon im Begriff ständen, sie durch die relative zu ergänzen. Eben dies nun fordert man von uns. Man will von keiner Theorie, nach welcher Methode sie auch gefunden sei, etwas hören, die sich nicht brauchbar zeigt im Gebiete der Erfahrung. Kurz, man wird uns erinnern an das, was wir schon längst (§. 129) als die Verlegenheit bezeichneten, in die wir gerathen würden.

Nun sind zwar vorbeugende Maassregeln ergriffen, indem wir den Widersprüchen, welche das Gegebene wider sich selbst und wider unsre Sätze von der Qualität erhebt, durch die Methode der Beziehungen zu begegnen, und deren Wirksamkeit durch die *zufälligen Ansichten* (§. 190) zu verlängern beabsichtigen. Allein damit Alles, was wir brauchen, im rechten Augenblicke völlig zur Anwendung fertig liege, müssen wir schon hier, ehe wir die Qualität des Realen verlassen, uns auf zufällige Ansichten *eben dieser Qualität* einrichten und gefasst machen; indem nichts gewisser ist, als dass ein steifes und starres Vesthalten an einerlei Vorstellungsart in Fällen, wo mehrere neben einander möglich und nöthig sind, der Metaphysik von jeher eben so schlecht bekommen ist, als dagegen die Mathematik sich bei ihrer Geschmeidigkeit und Gewandtheit wohl befunden hat.

§. 211.

Es sei $A = \alpha + \beta$, wo das Pluszeichen nicht bestimmt Addition, sondern allgemein irgend welche Verknüpfung der Begriffe α und β bezeichnet. War nun A denkbar, ohne in ihm α und β als Merkmale vorzustellen, und ergiebt sich dennoch aus ihnen, wenn sie zusammengefasst werden, der, dieser Zusammenfassung genau gleichgeltende, Begriff A: so ist $\alpha + \beta$ die zufällige Ansicht von A.

Auf die Menge der Merkmale kommt es nicht an; bloss der Kürze wegen haben wir nur zwei angenommen. In der Binomialformel:

$$(a + b)^m = a^m + ma^{m-1}b + \frac{m.(m-1)}{2}a^{m-2}b^2 + \ldots$$

können unendlich viele Glieder vorkommen; dennoch bilden sie nur *eine* zufällige Ansicht der Grösse, die man auch ohne Sonderung derselben auf einem ganz andern Wege erhält; nämlich indem man die Wurzel $a + b$ als eine einzige, ungetheilte Zahl zur vorgeschriebenen Potenz erhebt.

Vier Fälle kann man fürs erste annehmen, in welchen zufällige Ansichten vorkommen möchten; sie unterscheiden sich nach ihrem Verhalten zu unserm Wissen. *Entweder* wir kennen Beides, sowohl den Begriff A, als auch die zufällige Ansicht $\alpha + \beta$. So kennen wir im Parallelogramm der Kräfte sowohl die Diagonale, als die Seiten; wir kennen also die beiden Seitenkräfte, welche im Zusammenwirken vollkommen gleich gelten einer einzigen ungetheilten, deren Begriff für sich klar ist, und keinesweges *bedarf*, aus jenen beiden zusammengesetzt zu werden, sondern recht füglich auch *ursprünglich* durch eine einzige Kraft dargestellt werden kann. Die Seitenkräfte sind eine *lediglich zufällige* Ansicht, welche jedoch unter gewissen vorkommenden Umständen *nothwendig* muss angewendet werden.

Oder zweitens: wir kennen zwar den Hauptbegriff A, wir wissen auch, dass es von ihm eine zufällige Ansicht geben muss, aber wir können deren Merkmale nicht gesondert aufzeigen. In diesem Falle befindet sich vorläufig der Anfänger, der die Zerlegung der Kräfte noch nicht gelernt hat, so oft er eine Erscheinung beobachtet, die sich nur dadurch erklären lässt. Sieht er einen Körper längs einer schiefen Ebene gleiten: so soll ihm die Frage einfallen, wie doch das möglich sei? Die Schwere treibt den Körper nicht schief, sondern senkrecht. Aber den

senkrechten Fall verhindert die Ebene bei der mindesten Abweichung vom Lothe. Folglich sollte der Körper sich gar nicht bewegen, sondern oben an der Ebene gleichsam hängen oder kleben bleiben. Das widerlegt nun freilich die gemeinste Erfahrung, und zwang dadurch von jeher die Menschen, *hier* wenigstens sich einer zufälligen Ansicht zu bedienen. Dieser nämliche zweite Fall begegnete uns in der Psychologie, als wir an die Verschmelzung *vor* der Hemmung kamen *. Jeder einzelne Ton, jede einzelne Farbe, abgesehen von Zeit und Raum, gewährt eine völlig einfache Vorstellung. Aber das Zusammenklingen zweier Töne, das Beisammenstehn zweier Farben, giebt keinesweges eine blosse Summe der beiden; sondern zugleich ein ästhetisches Verhältniss. Hier ist etwas in der Folge, das auf den ersten Blick in dem Grunde nicht kann gefunden werden. Man muss also den Grund anders fassen. Man muss Töne und Farben zerlegen in Gleichartiges und Entgegengesetztes. Alsdann kann man vom Ursprunge der musikalischen Verhältnisse eine psychologische Rechenschaft geben. Aber die Zerlegung ist und bleibt nur eine Forderung. Wenn wir die reine oder falsche Quinte hören: so können wir nimmermehr dasjenige sondern, was in ihr dem Grundtone gleich, und was ihm völlig entgegengesetzt ist; obgleich soviel offenbar ist, dass die falsche Quinte, welche dem Grundtone näher liegt, als die reine, mehr Gleiches, oder besser, eine grössere Gleichheit mit ihm haben muss, als die reine Quinte, die um einen halben Ton höher liegt. Dieser Umstand macht den einzigen Unterschied der beiden Quinten aus; aus ihm ganz allein muss die ganze Erklärung folgen; wie geheimnissvoll auch dies erscheint, so lange man die wirkliche Berechnung nicht kennt, welche den nothwendigen Erfolg deutlich macht.

Oder drittens: wir kennen weder den Hauptbegriff A, noch die Theile α und β der zufälligen Ansicht, sammt der Form ihrer Verknüpfung; wir wissen bloss soviel: es giebt einen oder mehrere dergleichen Hauptbegriffe; und es muss von jedem derselben eine zufällige Ansicht möglich sein, wiewohl sie uns unbekannt bleibt. Dieser Fall tritt allemal dann hervor, wenn wir sehen, dass aus der Zusammenfassung zweier Begriffe eine Folge entspringen soll, die aus der einfachen, ursprünglichen

* Psychologie I, §. 71, 72, 98. 99.

Vorstellung der Gegenstände nicht entspringen kann. Die Forderung der zufälligen Ansicht ist alsdann gerade so, wie im zweiten Falle, vorhanden; obgleich wir uns ihrer wirklichen Darstellung nicht einmal soweit annähern können, wie bei der eben erwähnten Zerlegung der Töne und Farben in Gleiches und Entgegengesetztes. Kaum bedarf es noch der ausdrücklichen Bemerkung, dass wir in diesem dritten Falle uns hier, in der Metaphysik befinden werden.

Oder endlich viertens: wir kennen zwar nicht den Hauptbegriff, wohl aber die Merkmale in der zufälligen Ansicht. Aber ist dieser vierte Fall auch möglich? Keinesweges. Denn aus den Merkmalen der zufälligen Ansicht würde, wenn sie bekannt wären, sich sogleich der Hauptbegriff zusammensetzen, der ihnen völlig gleichgeltend sein muss. Die unmögliche Annahme dieses Falles dient also bloss dazu, nochmals auf das Eigenthümliche der zufälligen Ansichten aufmerksam zu machen. Es ist sehr wohl möglich, dass man die einfachen Vorstellungen (wie Töne und Farben) besitze, ohne sie zerlegen zu können gemäss dem Verhältnisse, worin sie gegenseitig stehn; aber es ist nicht möglich, eine Zerlegung zu besitzen, nebst der dazu gehörigen Form der Verknüpfung, ohne dadurch sogleich, wie im ersten Falle, auf den Hauptbegriff geleitet zu werden, der stets die Theile der zufälligen Ansicht so in sich verschlingen, und so unsichtbar machen muss, wie die Seitenkräfte von der Resultante verschlungen werden, in welcher man ihren Unterschied auf keine Weise mehr wahrnimmt.

§. 212.

Aus der Mechanik nehme man die Zerlegung der Kräfte hinweg; was bleibt von der ganzen Wissenschaft übrig? So viel wie nichts. Aus der Metaphysik lasse man die Forderung der zufälligen Ansichten hinweg: was wird herauskommen? Solche Metaphysik, wie man sie wohl kennt, und wie sie bisher gewesen ist.

Keine Logik, — doch das ist kein Vorwurf, denn die allgemeine Logik hat keine Veranlassung, hievon zu reden, — aber auch keine Methodenlehre hat bisher von zufälligen Ansichten gesprochen. Bei dieser Neuheit der Sache müssen wir denn wohl noch einen Augenblick an jene vorgebliche Verlegenheit wenden, deren Schein wir oben (§. 129) angenommen haben, um die Aufmerksamkeit des Lesers auf den entscheidenden Punct zu richten.

Dort war von einer *qualitativen Atomistik* die Rede, in die wir gerathen würden. Um den Sinn des Ausdrucks mehr geläufig zu machen, wollen wir einmal die Verlegenheit, die er bezeichnet, in Gedanken auf den Mechaniker übertragen. Ein Körper liegt auf einer schiefen Ebene; noch hält ihn irgend eine Stütze; man will aber die Stütze wegnehmen, und man fragt den Mechaniker, was alsdann geschehen werde? Dies soll er voraussagen und erklären. Was für Momente hat er nun zu erwägen? Hier die schiefe Ebene, die nur senkrecht auf sie selbst, also *schief gegen das Loth*, Widerstand leisten kann: Dort den Körper, der nur lothrecht zu fallen durch die Schwere getrieben wird. Da sind zwei Kräfte und zwei Richtungen. Wären nun die Richtungen gerade entgegengesetzt, so könnte man leicht sagen: sie müssen sich aufheben, und der Körper bleibt in Ruhe, da der Widerstand dem Drucke gleich sein wird. Aber zum Unglück sind die Richtungen nicht *gerade* entgegengesetzt! Und zum grösseren Unglück ist jede von diesen Richtungen, worin die Kräfte wirken sollen, *einfach!* Wie soll man sie nun in Verbindung setzen? Wie fängt man es an, herauszukommen aus der geraden Linie, in welcher der Körper fallen will, und hineinzukommen in die andere gerade Linie, nach welcher die Ebene widersteht? „Diese geraden „Linien“ (möchte wohl Jemand sagen) „gleichen zweien Ato„men, die nimmermehr in einander eindringen können. Ihre „Qualitäten sind ihre Richtungen. Keine dieser Qualitäten „enthält die andre, keine kümmert sich um die andre. Oder „hat etwa der, welcher die eine dieser Richtungen beschreiben „will, nöthig, an die andre zu denken, und derselben zu er„wähnen? Keineswegs! Man kann die Richtung der Schwere „zeichnen, ohne die mindeste Rücksicht auf irgend eine schiefe „Ebene in der Welt zu nehmen; man kann auch den Wider„stand der letztern seiner Richtung nach genau bestimmen, „ohne irgend Etwas von Schwere, und vom Fallen dabei ein„zumischen. So stehen denn die beiden Kräfte und deren „Richtungen einander starr und steif gegenüber; keine bietet „der andern einen Punct des Angriffs: *der Körper fällt nicht „und ruhet auch nicht; jenes* nicht, weil sein Weg nach dem „Lothe nicht frei ist; *dieses* nicht, weil er, um getragen zu wer„den, einen lothrechten Widerstand finden müsste, den die „schiefe Ebene nicht leisten kann.“

Das ist qualitative Atomistik! Aber derjenige ist sicher kein Kenner der Mechanik, der in dieser lächerlichen Verlegenheit sich nicht zu helfen weiss. Freilich ist es wahr, dass keine von den geraden Linien, nach welchen die Kräfte gerichtet sind, auf die andere hinweiset. Dennoch sind sie einander vollkommen wohl zugänglich; und es ist ganz falsch, dass sie, *gleich Atomen*, sich irgend etwas von *Undurchdringlichkeit* entgegensetzen sollten. Jede ist willig und bereit, den Begriff der andern in sich aufzunehmen, sobald man nur die dazu nöthige zufällige Ansicht richtig construirt. Alsdann ergiebt sich sogleich, *in wiefern* sie einander entgegengesetzt sind; und hier, in den zufälligen Ansichten, ist der rechtmässige Sitz jenes *quatenus*, von welchem *Spinoza*, wie oben bemerkt (§. 49), Missbrauch gemacht hat.

Wir haben nun zwar gefordert, dass die Qualität des Seienden schlechthin einfach sein müsse. Aber die zufälligen Ansichten solcher Qualität sind nicht ausgeschlossen. Sie müssen nur in Wahrheit *zufällig* sein, und vollkommen fähig, wiederum in Eins zusammenzufallen. Wenn eine gerade Linie auf dem Papier gezeichnet ist: so sieht man es ihr nicht an, ob sie die Seite eines Dreiecks, oder die Ordinate einer Curve sein soll. Wenn sich ein reiner, einzelner Ton hören lässt, so hört man nicht, ob er eine Octave oder eine Septime sein soll. Die Linie, der Ton, können dies und noch manches Andre vorstellen: sie können nach dieser oder jener Formel oder Regel gewählt worden sein; aber von der ganzen Zusammensetzung der Begriffe in solchen Formeln und Regeln ist nichts mehr zu spüren, sobald man bloss die Linie, bloss den Ton betrachtet. Einfach, wie ein einfacher Ton, soll nun jede Qualität jedes Realen sein; aber zugleich fähig, gleich dem Ton und der Linie, angesehen zu werden als entsprechend dieser oder jener Construction, die eine wie immer grosse Mannigfaltigkeit von Bestimmungen in sich schliessen mag.

Und dies nun ist der Punct, wo die Metaphysik aus dem Kreise der bekannten logischen Vorstellungsarten heraustritt. Hier ist ein Verhältniss unter Begriffen, das man in den kategorischen, hypothetischen und disjunctiven Formen nicht darstellen kann. Dieses Verhältniss ist kein Gegebenes der Anschauung, kein Product der Schwärmerei, kein Stoff für Prunkreden, keine Zuflucht des Empirismus. Sondern es ist ein

wissenschaftlich klarer, und durch hinreichende Proben belegter Gedanke, dessen die Speculation nicht entbehren kann, obgleich sie weit entfernt ist, auf ihm allein zu beruhen.

VIERTES CAPITEL.

Vom Probleme der Inhärenz.

§. 213.

Alles bisher Vorgetragene enthielt noch keinen Anfang eigentlicher Erkenntniss. Es war nichts als Analyse von Begriffen, ohne vestes Anknüpfen am Gegebenen, von dem es eben deshalb auch noch nicht getragen wird; ausser insofern man weiss, dass überhaupt irgend etwas Reales muss gesetzt werden. (§. 199)

Unser Weg ist nun zwar längst (§. 167) vorgezeichnet. Aus den Formen der Erfahrung soll die Inhärenz zuerst hervortreten, um zum Gegenstande der Untersuchung zu dienen. Allein dies gegebene Problem enthält eine kleine Verwickelung, die immer schon zureicht, um dem Anfänger die Untersuchung bedeutend zu erschweren. Dem Dinge mit mehrern Merkmalen, wie es überall in der gemeinen Erfahrung vorliegt, und in den Systemen sich aus Achtlosigkeit wiederholt, (wie in *Spinoza's* ausgedehnter *und* denkender Substanz,) diesem Dinge inhärirt nicht bloss *ein einziges*, sondern *jedes einzelne* seiner Merkmale. So findet sich die Inhärenz, welche den Punct der Frage ausmacht, nicht einzeln, sondern gehäuft; und die vollständige Auflösung bekommt dadurch eine besondre Bestimmung, welche nach der Methode der Beziehungen sich nicht vorhersehen liess.

Darum wollen wir zuerst zu einem willkürlichen, bloss logischen Denken zurückkehren; und in demselben uns das Problem in einer so einfachen Gestalt vorlegen, wie es zwar nicht gegeben wird, aber gegeben werden müsste, um ganz leicht der schon bekannten Lehre angepasst zu werden. Wer mit angewandter Mathematik bekannt ist, der hat sich längst gewöhnt, dass dort die Aufgaben absichtlich vereinfacht, und von erschwerenden Nebenumständen befreiet werden, damit nur erst der Hauptgedanke ins Licht trete, bevor man alle vorkommenden Bestimmungen mit in Rechnung nimmt. So handelt man

dort erst vom Fall der schweren Körper im luftleeren Raume; und vergleicht hiemit späterhin die Wirkung des Widerstandes der Luft.

Die Aufgabe sei: *einen Begriff a, oder b, nicht durch absolute Position, welche dem Esse, sondern durch eine solche, welche dem Inesse entspricht, zu denken.* Dasjenige, dem das *a* oder *b* inwohnt, heisse *A*. Nun soll man zwar *a*, oder *b*, setzen; aber nicht neben und ausser *A*, sondern darin! Also die Setzung des *A* soll nicht wachsen, sich nicht vermehren, durch jene des *a*. Sondern die letzte soll in der ersten schon liegen. Kann denn auch eine Setzung enthalten sein in einer andern? — Die andre, wenn sie nicht etwan wiederum liegen soll in einer dritten u. s. w., (wodurch die Frage nur verschoben würde,) muss eine absolute Position sein. Dann ist ihr Gesetztes schlechthin einfach (§. 207); und das absolut gesetzte *A* enthält kein von ihm irgend unterscheidbares *a* oder *b*, *ausser in den ihm gleichgeltenden zufälligen Ansichten* (212). Unsre Aufgabe führt also nicht, wie man vermuthlich erwartete, zu dem Begriffe der Eigenschaft oder des Attributs; diese Vorstellungsarten des täglichen Lebens sind durch das bisher Vorgetragene schon ausgeschlossen; dergestalt, dass der Weg unserer Betrachtung gar nicht zu ihnen gelangen kann, sondern sie zur Seite liegen lässt. Die zufälligen Ansichten geben die einzige *mögliche* Auflösung der Aufgabe.

§. 214.

Der Leser hat ohne Zweifel schon bemerkt, dass das Vorstehende nur eine entfernte Vorbereitung sein könne. Mit einer *möglichen* Auflösung *der Aufgabe, wie sie vorliegt*, ist bei den vorhandenen metaphysischen Problemen nichts gedient; Widersprüche sind vorhanden und angekündigt; dazu passen nur Aufgaben, die man so, *wie sie vorliegen*, nicht lösen kann, und die man eben deshalb einer nothwendigen Abänderung unterwerfen muss. Wir suchen jetzt eine nähere Vorbereitung.

Aus der vorigen Aufgabe wird sogleich eine unmögliche, wenn wir den einzigen Ausweg der Lösung versperren. Wir wollen also annehmen, aus irgend einem Grunde sei es *verboten*, *a* oder *b* zu betrachten als Theil einer zufälligen Ansicht von *A*. Dann können wir es gar nicht in *A* hineinbringen; denn die Qualität *A* aus allerlei *a*, *b*, *c*, u. s. w. zusammenzusetzen, ist vollends durch den Begriff der absoluten Position unter-

sagt. Wir suchen also die Aufgabe *abzulehnen*, da sie unmöglich ist.

Hiemit wären wir im willkürlichen Denken wirklich am Ende. Allein da alles dies zur Vorbereitung auf *gegebene* Probleme dienen soll; so gehört es zu unserer Voraussetzung, *die Aufgabe lasse sich gerade eben so wenig ablehnen, als auflösen*. So muss sie *verändert* werden, in dem Sitze des Widerspruchs; und nun kommt uns die Methode der Beziehungen zu Hülfe.

Geleitet durch die Schlussbemerkung des §. 188 überlegen wir vorläufig: ob wohl eins der Glieder des Widerspruchs so beschaffen sei, dass es gegen das andre in die Stellung des Grundes zur Folge treten könne? Und es bietet sich sogleich dar, dass *A*, der Gegenstand der absoluten Position, sich zu dem inhärirenden *a* oder *b*, *nur* als Grund zur Folge verhalte; und keineswegs umgekehrt, da sich das Inhärirende unmöglich dem absolut Gesetzten zum Grunde legen lässt. Hiemit für sich allein ist jedoch noch nicht das Mindeste *erklärt*; wir gewinnen nur eine Wegweisung, wie wir die Methode der Beziehungen anbringen, das heisst, welches Glied des Widerspruchs wir *M* oder *N* nennen, und dem gemäss in die bekannten Formeln einführen sollen. Die Methode sagt voraus: *M* werde sich vervielfältigen; die mehreren *M* werden durch gegenseitiges Ineinander-Greifen *N* zur Folge haben; demnach müssen wir $A = M$ setzen, damit das, was in unsrer Aufgabe die Stelle des Grundes einnehmen kann, sie auch in der allgemeinen Formel wiederfinde.

Jetzt werde das Einzelne durlaufen. Die Setzung des *A* soll *a* enthalten; nun liegt in *A* kein Mannigfaltiges; also müsste $A = a$ sein; allein das soll nicht gelten, denn Beides soll sich unterscheiden wie Absolutes und Inhärirendes. *Die unmögliche, und dennoch prätendirte Einheit des A und a* (oder *b*) *ist demnach der gegebene widersprechende Hauptbegriff*. Seine beiden Glieder sind *A* und *a*. Wir *sondern* sie, damit sie *denkbar*, — wir *verknüpfen* sie, damit sie *gültig* seien. Diese Betrachtung überträgt sich, in Folge der Methode, nnd gemäss der Vorerinnerung, *insbesondre* auf *A*. Es ist mit sich selbst im Widerspruche, da es mit *a* identisch und auch nicht identisch sein soll. Nun kommt es darauf an, *den Sitz des Widerspruchs zu zerstören*. Es kann also nicht einerlei, nicht ein und dasselbe *A* sein, welches mit *a* identisch und auch nicht identisch sein

soll. *Nehmt mehrere A!* Dass aber hiemit allein der Widerspruch nicht aufhören würde, wissen wir aus der allgemeinen Darstellung der Methode (§. 186). Die letzte Forderung nun, da in den *einzelnen A* sich der Widerspruch nur wiederholen würde, lautet so: *fasst die mehrern A zusammen!* Sucht das andre Glied, *a*, oder *b*, in keinem einzelnen *A*, sondern nur im Zusammen der mehrern! Soweit reicht das von der Methode vorgeschriebene Verfahren; es kommt nun darauf an, über die Bedeutung des Resultats nachzudenken.

Wenn nicht von denjenigen Merkmalen eines Gegenstandes, die in seiner zufälligen Ansicht unterschieden werden könnten, die Rede sein soll; und doch irgend welche Bestimmungen angegeben sind, die ihm vermeintlich inhäriren: so ist dieses insofern ein Irrthum, als man glauben würde, *sie wohnten in ihm allein*. Das kann gar nicht sein; vielmehr deutet das anscheinend Inhärirende allemal auf eine *Verbindung von wenigstens zwei*, oder auch von noch *mehrern Realen;* wobei die Beschaffenheit der Verbindung fürs erste unbestimmt bleibt. Man kann dies Resultat so aussprechen: *der Schein der Inhärenz ist allemal die Anzeige eines mehrfachen Realen.*

Wünscht der Leser hier einen Ruhepunct, wie ihn die Erfahrung darbieten kann: so taugt dazu gar wohl die bekannte Bemerkung, dass die Eigenschaften der Dinge unter äussern Bedingungen stehn. Die Körper sind gefärbt; aber Farbe ist nichts ohne Licht, und nichts ohne Augen. Sie tönen; aber nur im schwingenden Medium, und für gesunde Ohren u. dergl. mehr. Farbe und Ton bieten den Schein der Inhärenz dar; sieht man näher zu, so findet sich, dass sie den Dingen nicht wahrhaft inwohnen, vielmehr eine Gemeinschaft unter mehrern Dingen voraussetzen. Genug zur vorläufigen Erläuterung.

§. 215.

Jetzt ist es Zeit, dass wir ganz bestimmt das Gegebene hervortreten lassen, damit das bisherige willkürliche Denken seine gesicherte Bedeutung und Geltung erhalte.

Den Faden der jetzigen Betrachtung hatten wir in der Hand schon am Ende des §. 201. „Die Empfindung (sagten wir dort) ist nöthig, um dasjenige, was für real gehalten wird, vom bloss Gedachten, dem Gedankendinge, zu unterscheiden. Aber die unmittelbare Setzung trifft dennoch nicht insbesondere die Farbe, oder den Ton; nicht den Geruch, oder Geschmack;

welches alles, sobald man es vereinzeln will, sich als blosses Merkmal des Dinges darstellt. *Was* ist denn nun das unmittelbar Gesetzte? Wir können leicht antworten: es ist die Einheit, die Complexion der Merkmale."

Nichts weniger; hören wir einwenden; *das Ding ist keine Summe von Merkmalen, sondern es hat diese Merkmale.*

Also, fragen wir hinwiederum, ist das Ding doch wohl ein Gedankending? Denn das Ding *ohne* Merkmale, welches hier vorausgesetzt wird, damit es erst *hinterher* die Merkmale *annehmen*, sich gleichsam damit bekleiden, sie nunmehr *haben* und besitzen könne, — ist offenbar kein *gegebenes* Ding. Das Gegebene ist das Empfundene, und dessen Form; sonst durchaus gar nichts.

Aber darin bestand gerade die Betrachtung, womit der angeführte Paragraph schloss, dass schon der gemeine Verstand die absolute Position nicht da lasse, wohin sie ursprünglich fällt, nämlich in der Empfindung. Er kann das auch gar nicht. Denn das Empfundene ist beisammen in gewissen Formen. Es bildet Gruppen, die wir *Dinge* nennen. Diese Gruppen bestehen theils aus *einfachen* Empfindungen, wie Ton, Farbe, Geruch; theils aber aus *Reihen* von Empfindungen, und von schon gebildeten Verknüpfungen derselben; dahin gehört z. B. die Schwere. Man sieht einen Körper fallen; das heisst, man bildet eine Reihe von stets abgeänderten Raumbestimmungen, so dass er immer näher dem Boden gesetzt werde. Ueber diese Reihenbildung kann, wenn man will, die Psychologie nachgesehen werden; hier hat die nähere Bestimmung, *was für* Merkmale das seien, welche zum Begriffe des Dinges zusammentreten, gar keinen Einfluss. Bloss ihre Vielheit kommt in Betracht, sofern sie der Einheit des Dinges entgegensteht.

Sollte die absolute Position in der unmittelbaren Empfindung bleiben, oder auch derselben jezt noch wieder zurückgegeben werden: so müsste es möglich sein, die einzelnen Empfindungen aus ihren Gruppen herauszureissen. Denn so lange sie darin bleiben, ist keine für sich; und keine stellt dar, was *an sich ist.* Jede wird *unter der Bedingung* gesetzt, dass auch die andern, mit ihr verbundenen, gesetzt seien. Das Gesetzte ist nur Eins für die ganze Gruppe. Dieses Eine macht den Gegenstand der Untersuchung aus. *Was* ist es? Ein Ding, das Merkmale *hat?* Nein! Denn ohne diese Merkmale, und

voraus vor denselben, als deren von ihnen verschiedener Besitzer, ist es gar nicht gegeben. Ein Ding, das *aus Merkmalen besteht?* Auch nicht. Denn keins dieser Merkmale existirt für sich; und die Summe derselben ist eine Summe des Nichtigen, mithin selbst Nichts. Also wollen wir vorläufig so sprechen: das Ding ist dasjenige Unbekannte, und näher zu Untersuchende, welches dergestalt gesetzt wird, dass seine Setzung die Stelle aller der absoluten Positionen vertrete, die ursprünglich in den einzeln empfundenen Merkmalen lagen.

Mit Einem Worte: das Ding ist die *Substanz*, welcher die Merkmale *inhäriren*. Denn hiemit ist das eben gebrauchte Kunstwort erklärt; Substanz ist gerade nichts anderes, als das unbekannte Eine, dessen Setzung alle diejenigen Setzungen repräsentirt, die ursprünglich den Merkmalen zukamen.* Es versteht sich dabei von selbst, dass der Repräsentant nichts gilt ohne seine Committenten; aber die Committenten sind hier von der Art, dass sie schlechterdings repräsentirt werden müssen.

§. 216.

Lassen wir jetzt für eine kleine Weile das Gegebene aus den Augen, und überdenken bloss den Begriff, auf den wir kamen: so werden sich uns die zufälligen Ansichten darbieten. Soll *eine* Setzung *viele* in sich fassen: so muss das Gesetzte der einen, gleichgeltend sein dem Gesetzten der vielen. Aber jenes ist unter Voraussetzung absoluter Position, wie sie der Substanz zukommt, schlechthin einfach. Das Gleichgeltende dieses Einfachen, welches selbst ein Mannigfaltiges enthält, bildet eine zufällige Ansicht.

So wären wir denn gar leicht allen Schwierigkeiten entronnen, und die Untersuchung wäre zu Ende, noch ehe sie anfing. Die Merkmale des Dinges wären zusammengenommen nur eine zufällige Ansicht desselben; woraus denn sogleich die angenehme Hoffnung hervorgehn würde, dass wir ganz nahe dabei wären, zu erfahren, was das *Ding an sich* sei. Denn so liegt es in der Natur der zufälligen Ansichten: kennt man sie, so verschmilzt ihr Mannigfaltiges von selbst zur ungetheilten Einheit, in welcher gar keine Vielheit jenes Mannigfaltigen mehr sichtbar bleibt (§. 211).

---

* Psychologie II, §. 139—141. Nicht des Beweises, sondern der Erläuterung wegen, wird diese Stelle angeführt.

Aber diese Betrachtung dient uns bloss, um die Aufmerksamkeit auf die Hauptsache zu lenken. *Wären die Merkmale der uns bekannten Gegenstände der äussern und der innern Erfahrung so beschaffen, wie die Theile einer zufälligen Ansicht es sein müssen:* dann hätten sie nicht auf uns gewartet, dass wir sie vereinigen, und aus ihnen eine Kenntniss der Dinge an sich machen sollten. Sondern sie wären längst, ja von jeher, in allen Köpfen der Menschen zusammengeflossen; und Jedermann kennte die Dinge an sich, ohne Möglichkeit irgend eines metaphysischen Zweifels.

Nun aber betrachte man das Gegebene schärfer! Erstlich ist es in keinem Puncte vollständig beisammen. Jedes Ding kann *neue* Merkmale bekommen durch neue Erfahrung und neue Versuche. Zweitens, die schon vorhandenen Merkmale sind dergestalt *disparat*, dass sie gar nicht zusammenfliessen können. Die unmittelbare Empfindung lehrt jeden, dass aus Ton, Farbe, Geruch, schlechterdings nicht ein solches Eins entsteht, welches ihnen gleichgeltend, und worin sie nicht mehr zu unterscheiden wären. Nicht einmal die Empfindungen von einerlei Klasse gehen in eine mittlere leicht zusammen. Man kann wohl auf einen Kreisel alle sieben Farben des Prisma auftragen; aber wenn man ihn nicht sehr schnell dreht, so sieht das Auge die Farben alle gesondert; und es darf Niemandem einfallen, dass etwa die prismatischen Farben für eine zufällige Ansicht des Weissen gelten könnten. Weder die Begriffe, noch die Empfindungen fliessen hier so zusammen, wie es geschehen müsste; und das Erstaunen dessen, der zum erstenmale aus dem weissen Sonnenlichte das bunte Spectrum entstehen sieht, widerlegt jeden Versuch, den man machen könnte, die Spaltung des Lichts auf eine zufällige Ansicht zurückzuführen.

Desgleichen: hätten die innern Erfahrungen zusammenfliessen wollen zur Einheit: so wäre aus Seelenvermögen längst eine Seele geworden. Aber Verstand und Wille sträuben sich wie Ton und Farbe; sie wollen nicht Eins werden, sondern Vieles bleiben. Darum findet man das Reale nicht, so lange man aus Verstand und Wille, sammt ihrer ganzen Sippschaft, den Geist zusammensetzt.

Diese Spaltung nun, und der Widerstand, welcher sich sogleich entgegenstellt, wo Jemand ohne Kunst, durch blossen

Befehl, Einheiten hervorzanbern will, in denen das Mannigfaltige verschwinden soll: diese starre Sonderung des gegebenen Vielen ist der eigentliche Grund der Untersuchung. Die Natur im Grossen wie im Kleinen und Einzelnen will zwar nicht zersplittert, aber auch eben so wenig in Eins zusammengepresst sein; sie führt zwar auf Einheit; wenn wir aber fragen: *was für Eins?* so bleibt der Gedanke leer.

Die Wissenschaft vermag nun allerdings Etwas, um diese Leerheit leidlich auszufüllen. Aber nur langsam; durch schrittweise fortgehendes Denken; und nach Verzichtleistung auf spinozistische Einheit, die vor metaphysischer Prüfung nicht besser besteht, als das gemeinste sinnliche Ding. Ausdehnung und Denken sind und bleiben *zweierlei*, wie Verstand und Wille, Ton und Farbe; die Einheit beider ist ein leeres Wort. Wäre die spinozistische Substanz nicht ersonnen, sondern gegeben: dann würde sie zwar mehr gelten wie jetzt; aber sie wäre nur Eins von den gegebenen Problemen, und man müsste sie eben so behandeln, um aus ihr eine Erkenntniss erst zu machen, dergleichen sie von selbst nicht darbieten könnte.

Freilich aber ist hier ein Punct, wo wir den Leser nicht überreden wollen, sondern wo er selbst sich überzeugen muss. Glaubt er, Ton und Farbe, Verstand und Wille, Ausdehnung und Denken, so zusammensetzen zu können, wie man aus zwei Seitenkräften eine mittlere gleichgeltende nach der Diagonale zusammensetzt; meint er wirklich, in jenen Fällen, so wie in diesen, die Resultante angeben zu können; — welches unseres Wissens noch niemals Einer versucht hat, weil noch niemals die Frage aufgeworfen war: dann sind wir fertig mit unserm Vortrage, und haben weiter nichts zu sagen.

Wer aber die Frage versteht, und aufrichtig gegen sich selbst ist, dem liegt jetzt schon das Problem sammt der Auflösung vor Augen, bis auf einen leichten Zusatz, den wir beifügen werden. Um indessen auch den geringsten Verdacht eines Sprunges zu vermeiden, wollen wir selbst jetzt noch langsam gehn, und unsre Schritte zählen.

§. 217.

Ein Gegenstand *A* sei *gegeben* durch disparate Merkmale, (wie Ton, Farbe, Geschmack,) die sich recht wohl mit einander vertragen, und keinesweges entgegengesetzt sind. Aber sie bilden eine Gruppe, sie können einzeln nicht gesetzt werden,

ausser so, dass aus ihrer Verbindung die Bedingung ihrer Setzung entstehe; die absolute Position derselben kann nur Eine für alle sein (§. 215). Hiedurch gerathen sie in Streit. Denn die stellvertretende absolute Position soll einem jeden von ihnen genügen. Aber sie lassen sich nicht zusammenfassen gleich den Theilen einer zufälligen Ansicht. Und doch müsste dies geschehen, wenn das *eine* Gesetzte der absoluten gleichgeltend ausfallen sollte mit dem Vielen, welches wegen der streng und starr gesonderten Vielheit der Merkmale muss gesetzt werden.

Die gewöhnliche Schwachheit oder Sorglosigkeit der Menschen lässt hier die eine Hälfte des Gedankens fahren über der andern. Die Accidenzen oder Attribute, sagt man, wohnen in der Substanz. Wie soll das zugehn? Das wissen wir nicht; verlangen es auch nicht zu wissen. Was ist denn die Substanz? Das wissen wir nicht; wollen es auch nicht wissen.

Aber ihr wisst sehr gut, dass ihr Vieles vor Augen habt, welches nicht Eins ist! Dieses Viele der Merkmale sollt ihr *als Eins* setzen, in allen den Fällen, worin die Merkmale gegeben sind als Ein Ding. Hier ist kein willkürliches Loslassen von der Aufgabe erlaubt. *Kein System, kein Mensch stellt euch die Aufgabe, sondern die Natur.* Sie stellt sie euch, wohin ihr nur blicken möget, in hunderten von Dingen vor Augen; und ihr könnt derselben nicht entrinnen.

Es ist nun nicht genug, zu sagen: *substantia prior est natura suis affectionibus.* Die Substanz mag früher sein, aber wir wissen früher nichts von ihr. Unser Recht und unsre Pflicht, sie zu setzen, ist nur durch die Merkmale gegeben; und unsre Setzung derselben sollte deshalb zusammenfallen, Eins sein und Eins bleiben mit den Setzungen der Merkmale. Es seien n Merkmale gegeben; nach gewöhnlicher Weise setzen wir die Substanz dazu, oder voraus; das giebt zusammen $n+1$ Positionen. Aber das ist falsch. Die Anzahl der Positionen soll sich, *wie die Aufgabe vorliegt*, nicht um eine vermehren, sondern um gar keine. Die n Positionen sollen selbst Eine werden.

Dies, was geschehen soll, *kann* aber nicht geschehen. Es ist widersprechend. Und zwar ist hier nicht Ein Widerspruch, wohl aber *einerlei Art von Widersprüchen, — und von dieser Art sind so viele Exemplare vorhanden, als wie viele Merkmale Eines Dinges gegeben vorliegen.*

Jeder von diesen Widersprüchen besteht darin, dass die Hindeutung aufs Sein, welche in jedem einzelnen Merkmale liegt, gleich sein soll mit der *einen* Hindeutung aufs Sein, die insofern vorhanden ist, als die sämmtlichen Merkmale sich wie *Ein* Ding darstellen. Die geforderte Gleichheit ist unmöglich, weil dann jede Position zusammenfiele mit allen übrigen, welches die disparaten, zu keiner zufälligen Ansicht tauglichen Merkmale nicht gestatten.

Wenn diese Widersprüche anerkannt worden: dann ist unser erster Schritt geschehen.

Der zweite liegt im §. 214. Was dort *einmal* geschah, das muss hier *so vielemal* geschehn, *als wie viele inhärente Merkmale gegeben wurden.*

Damit der dritte Schritt, den das Problem der Inhärenz erfordert, dem Leser recht auffallend werde, wollen wir uns auf einen Augenblick einer kleinen Achtlosigkeit hingeben.

Am angeführten Orte fanden wir den Satz: *der Schein der Inhärenz ist allemal die Anzeige eines mehrfachen Realen.* Also, fahren wir fort, wie vielemal die Inhärenz erscheint, so vielemal setzen wir statt Eines realen Wesens deren mehrere. Das Ding heisse A; dessen Merkmale $a, b, c, \ldots$ Nun setzen wir mehrere A statt des einen A; jedoch nicht einmal, sondern vielemal. Wegen des ersten Merkmals a setzen wir $A' + A' + A' + \ldots$; wegen des zweiten, b, setzen wir $A'' + A'' + A'' + \ldots$; wegen des dritten Merkmals, c, setzen wir $A''' + A''' + A''' + \ldots$; und so fort, bis allen den gegebenen a, b, c, d, e, u. s. w. Genüge geleistet worden.

So weit ist noch Alles richtig. Wenn aber dies so verstanden wird, als sollten die sämmtlichen A', A'', A''', u. s. w. unter einander verschieden sein: so kann zwar die Methode der Beziehungen nichts dagegen einwenden; man hüte sich jedoch, sie deshalb eines Fehlers anzuklagen; denn sie sagt nicht, ob diese A verschieden, und ob ihrer gerade so viele seien, als wie viele Buchstaben wir hingeschrieben haben.

§. 218.

Der Sinn der Auflösung ist zwar allerdings dieser:

Die Substanz ist kein Ding mit vielen Merkmalen; sie liegt auch diesen Merkmalen nicht *allein* zum Grunde; sondern jedem derselben muss eine Vielheit des Realen vorausgesetzt werden.

Aber hier scheint die gegebene Einheit des Dinges ganz zersplittert zu sein. Warum? Weil noch eine nähere Bestimmung fehlt; und wir haben schon im voraus (§. 213) angekündigt, dass sie Anfangs fehlen würde.

Die Achtlosigkeit, der wir uns hingaben, bestand bloss darin, dass wir so verfuhren, als wäre die Methode der Beziehungen eine Rechnungsformel, in die man nur gegebene Grössen substituiren dürfte, um sogleich ein völlig bestimmtes Resultat zu erhalten. Darüber schien die Einheit des Dinges, die selbst eine Grundbestimmung des Problems ausmacht, verloren zu gehn.

Man halte sie nun vest, während man zugleich die Methode anwendet. So wird zwar A vervielfältigt; aber der Punct, von wo die Vervielfältigung jedesmal ausgeht, bleibt immer der nämliche. Man setzt zwar die Reihen

$$A' + A' + A' + \dots$$
$$A'' + A'' + A'' + \dots$$
$$A''' + A''' + A''' + \dots$$
u. s. w.

Aber es versteht sich von selbst, dass das erste Glied in allen diesen Reihen dasselbe sei; und dass die Reihen eigentlich wie Radien von einem Mittelpuncte auslaufen. Denn allen diesen Reihen liegt das nämliche A zum Grunde; es muss nur so vielemal mit andern und wieder anderen zusammentreten, als nöthig ist, damit kein einziges gegebenes Merkmal bloss und allein auf die Substanz, sondern jedes auf ein Zusammen von mehrern realen Wesen bezogen werde. Dies ist's, was die Methode der Beziehungen fordert; und dann ist es noch nöthig, die Veränderung der Begriffe, die sie hervorgebracht hat, mit dem, was unverändert bleibt, gehörig zu verbinden.

Hier können wir die Erinnerung an das Verfahren der Integralrechnung benutzen, um bemerklich zu machen, dass es kein Fehler der Methode ist, wenn sie Zusätze nach den Umständen gestattet. Jedem Integral muss die Frage nach einer Constante beigefügt werden, welche sich aus dem Differential nicht finden lässt, sondern nur aus den Umständen, unter denen die Integration geschieht. Will man gestatten, dass wir in der Vergleichung fortfahren, so werden wir sagen: der Widerspruch ist das Differential, die Vervielfältigung eines Gliedes ist die Integration; aber die Gleichsetzung aller ersten Glieder unserer Reihen war die Hinzufügung der Constante.

§. 219.

Die Veränderung, welche in den Begriffen geschehen ist, wird vielleicht sehr unbedeutend scheinen, obgleich es die grösste und für alle Speculation die durchgreifendste ist, die sich irgend denken lässt. Wir wollen es gar nicht scheuen, sie vorläufig den Bemerkungen derer preiszugeben, die eine blosse Begriffskünstelei darin erblicken werden.

„Was vorhin für falsch erklärt, und zurückgewiesen war," (wird man sagen,) „das kommt nun doch unverändert wieder „zum Vorschein. Verboten war, $n+1$ Positionen zu machen „für n Merkmale. Nun setze man die verschiedenen Exemplare „des vervielfältigten A symbolisch auf die Peripherie eines Krei- „ses, und Eins derselben, das in allen jenen Reihen das Gleiche „sein sollte, in den Mittelpunct. Offenbar ist es Ueberfluss, „wenn jede Reihe mehr als zwei Glieder hat; sie soll ja nur ein „Zusammen der mehrern A andeuten, und dazu ist's an zweien „genug. Folglich brauchen wir auf die Peripherie des Kreises „nur so viele A zu setzen, als Merkmale des Dinges gegeben „sind; dazu nehme man die Substanz im Centrum, so finden „sich $n+1$ Positionen, und Alles ist beim Alten geblieben."

An Einwürfe von solchem Gehalte ist der Verfasser gewöhnt; sie sind nur nicht alle so brauchbar, um die Sache ins Licht zu setzen, wie dieser hier sein würde.

Wenn eine Substanz mit n Merkmalen dergestalt gesetzt wird, als ob sie ihr gleich Attributen oder Accidenzen inwohnten, so kommen nach gemeiner Ansicht $n+1$ Positionen heraus, *in bestimmter und geschlossener Anzahl*, so lange nicht etwa eine grössere Menge von Merkmalen gegeben wird. Und darin liegt der Fehler. Jene Behauptung aber, als ob unsre Reihen des vervielfältigten A gerade nur zwei Glieder nöthig hätten, ist falsch. Bloss das ist wahr, dass wir *bisher* noch keine Gründe gefunden haben, um derenwillen sie mehr Glieder haben *müssten.* Allein hier ist eine offene Stelle für künftige Untersuchung in besondern Fällen; *und unsre Zahl ist nicht geschlossen.*

Ferner, wenn wir uns auch der Kürze wegen begnügen, *wenigstens* $n+1$ Positionen anzunehmen, so ist doch der Sinn, worin wir sie jetzt zulassen, völlig verändert. Oben redeten wir von dem gewöhnlichen Verfahren, erst die Substanz, und alsdann gerade *in sie hinein* ihre n Merkmale zu setzen; mit der Einbildung, *dieses sei der richtige und zugleich der genügende*

Ausdruck des Gegebenen. Er ist aber nicht richtig, sondern das *Voraussetzen* der Substanz gleicht einer Erschleichung. Gegeben sind die Merkmale; mit ihnen muss man sich begnügen, *so lange man vesthält am Gegebenen, ohne sich auf dessen nothwendige Veränderung im Denken eingelassen zu haben.* Dann giebt es nur *n* Positionen; und *diese fallen nicht in eine vorausgesetzte,* sondern sie müssen *unter sich* zusammenfallen, und indem dies geschieht, die Position der Substanz bilden; welches nicht möglich ist, und die Anerkennung des Widerspruchs erzwingt. Ganz anders verhält es sich, nachdem diese Anerkennung geleistet worden. Nun verändert man die Zahl und den Werth der Positionen. Statt einer jeden von den vorigen *n* Setzungen geschehen mehrere; aber verbundene. Keine von allen fällt in die Substanz, wie in ein Gefäss, hinein; sondern einige dieser Positionen sind identisch, und ihr Gegenstand ist nicht mehr noch weniger als die Substanz selbst; andre sind davon völlig verschieden, und ihr Zusammenhang mit jenen ist für jetzt lediglich angedeutet durch den dunkeln Ausdruck *Zusammen;* der aber, was er auch bedeuten möge, gewiss nicht auf Inhärenz führen kann, indem alle diese Positionen Vervielfältigungen sind von *A*, welches von Anfang an *als ein Reales* gedacht wurde, *daher in allen den Vervielfältigungen überall reale Wesen gesetzt werden*, und keinesweges Attribute, oder Accidenzen, oder was sonst als inhärirend mag angesehen werden.

§. 220.

Wenn das Vorige verstanden worden, so können wir nunmehr hoffen, den Hauptsatz deutlich zu machen, der aus der Untersuchung hervorgeht. Er lautet kurz so:

Keine Substantialität ohne Causalität!

Die Substantialität, oder der Grund, weshalb wir ein in Folge unserer Erfahrung angenommenes, reales Wesen mit dem Namen *Substanz* belegen, liegt ohne Zweifel darin, dass sich dieses Wesen verräth, darstellt, zu erkennen giebt, durch eine Menge von gegebenen Merkmalen. Diese Merkmale werden nach alter Weise eingetheilt in *Attribute* und *modi*; in der Meinung, jene lägen in demjenigen, *Was* die Substanz *an sich* und *ursprünglich* ist, mit einem Worte, in ihrer *Qualität*. Alsdann bleiben die *modi* als dasjenige übrig, was Ursachen haben muss; dergestalt, dass nach der gemeinen Meinung, die man in den alten Compendien ganz schulgerecht durch Definitionen und Divisionen

bestimmt und bevestigt findet, unser obiger Satz so verändert werden würde: die Attribute haben keine Ursache, wohl aber die *modi*.

Wenn nun irgend ein Ding *an sich* Substanz wäre, so müsste es bei dieser Behauptung, dass die Attribute keine Ursache hätten, sein Bewenden haben. Wir aber sagen:

Es giebt gar keine Attribute, als Correlate der Substanz.

Diese nämlich wären ein Vieles in der *ursprünglichen* Qualität, welches wir oben (§. 207) verworfen haben. Und hiemit hing erstlich unmittelbar unsre Behauptung, dass das in unserer Erfahrung *Gegebene* sich in dem Puncte der Inhärenz selbst widerspricht, genau zusammen; zweitens folgt daraus sogleich, dass nunmehr die Schuld der Inhärenz (gerade wie die der Veränderung) geschoben werden muss auf hinzutretende Ursachen.

Wenn wir wegen des Accidens a die erste Vervielfältigung des A vornehmen, und statt seiner setzen: $A' + A' + A' + \ldots$, so ist von diesen A' das erste, wie schon gesagt, die *Substanz*; aber das zweite und die folgenden sind zusammengenommen die *Ursache* von a. Desgleichen, wenn wir wegen des Accidens b die zweite Vervielfältigung des A vornehmen: so ist zwar das erste der deshalb gesetzten $A'' + A'' + A'' + \ldots$ wiederum einerlei mit dem ersten A'; ohne irgend einen Unterschied, denn wir sind bloss *zum zweitenmal veranlasst* worden, das Nämliche, *die Substanz*, zu setzen. Aber das zweite und die folgenden A'' sind zusammengenommen die *Ursache* von b. Eben so, wenn wir wegen des dritten Accidens c zum drittenmale A vielfach setzen: so wird nochmals auf neuen Anlass dieselbe Substanz gesetzt, und sie erscheint jetzt als das erste der $A''' + A''' + A''' + \ldots$ Hingegen das zweite A''', und die folgenden, sind zusammengenommen die *Ursache* von c. Und so geht es fort, wie viele Merkmale auch dem Dinge zukommen mögen.

Denn *wie viele sinnliche Merkmale, so viele Ursachen!*

Ob diese Ursachen jede einfach oder vielfach seien, das wissen wir jetzt noch nicht; darum setzen wir solche Reihen für dieselben, die sich unbestimmt verlängern lassen: es ist aber möglich, dass in allen diesen Reihen das *zweite* Glied genüge; dann ist jede Ursache einfach. Nur das erste Glied genügt niemals; weil das reale Wesen, das wir *Substanz* nennen, nicht von selbst Substanz sein kann; oder mit andern Worten, *weil es nicht selbst die Schuld tragen kann, dass in dem Begriffe, wel-*

chen wir von ihm bekommen haben, sich Vielheit und Einheit widersprechen.

§. 221.

Ist nun unser Hauptsatz, nach *Kant's* Bezeichnung, analytisch oder synthetisch? Niemand wird ihn für analytisch halten; und gerade deshalb, *weil er nicht analytisch ist*, wird jeder, wenn er ihn zum erstenmale hört, versuchen, ihn für falsch zu erklären.

„Warum sollte es keine Substantialität geben ohne Causali-„tät? Zergliedern wir den Begriff, so finden wir ja nur die „Vielheit des Inwohnens von allerlei Bestimmungen, Acciden-„zen und Attributen; was aber der Substanz nicht inwohnt, „das gehört nicht zu ihr, und geht sie nichts an.“

So ungefähr lauten die analytischen Betrachtungen, in denen mit der alten Metaphysik der gemeine Verstand einstimmt. Darin findet sich allerdings nichts von Causalität. Der höchste Punct, welchen die Analyse erreichen könnte und sollte, wäre der Widerspruch, den die alte Schule in dem *substantiale* wirklich gefunden hatte, obgleich es ihr nicht einfiel, ein so hartes Wort auszusprechen. *Dasjenige in der Substanz, dem die Accidenzen inwohnen können*, soll das *substantiale* sein. Was ist denn das? Ohne Zweifel nicht *das Eine* reale Wesen selbst, sondern dasjenige *in dem Einen*, was sich darbietet, Vielem gleich zu werden. Was bietet sich denn dazu dar? Was in dem realen Wesen hat Lust, sich zu spalten, und von sich selbst abzuweichen?

Hätte man sich so gefragt (und Platon sammt den Eleaten kannten diese Frage sehr gut!): so hätte man bald eingesehen, dass die Analyse bloss dazu dient, den innern Fehler des Begriffs aufzudecken. Dann wäre die Synthesis nothwendig geworden, welche zeigt, dass die Inhärenz, und die Veränderung (von der wir im nächsten Capitel sprechen werden) gleich nothwendig den Begriff der Ursache herbeiführen.

Unser Satz ist demnach unstreitig synthetisch; das heisst, er kommt zu Stande, indem wir dem Subjecte, das ein gewisses Prädicat nicht enthält, und gerade deshalb sich innerlich widerspricht, die Beziehung auf dieses Prädicat nachweisen.

§. 222.

Was *thut* denn nun die Ursache Und was *leidet* die Substanz? Und wie hängt mit ihr das Accidens zusammen, das

sie vermöge der Ursache soll bekommen haben? — Wenn wir das Alles noch nicht wissen (und freilich ist bisher noch nichts davon vorgekommen), welche Aussicht haben wir denn, etwas davon zu erfahren? Oder sind hier die unübersteiglichen Schranken des menschlichen Wissens?

Wir wollen für einen Augenblick annehmen, die Untersuchung ginge nicht weiter; so würden wir gleichwohl schon einige Berichtigungen der gewöhnlichen Meinung, wie sie sich in jenen Fragen ausspricht, anzumerken haben.

Die Ursache soll etwas thun, und die Substanz soll leiden? Die Untersuchung sagt davon Nichts. Wenn man $A' + A' + A'$ setzt: so sind die drei Zeichen gleich; weil sie gleichen Begriffen angehören. Das erste von diesen Zeichen bedeutet freilich die Substanz, das zweite sammt den folgenden die Ursache; weil das erste als dasjenige angesehen wird, welches vervielfältigt wurde, indem der Irrthum, es sei an der Substanz genug, verschwand. Nämlich es fand sich, dass zwar wohl dasjenige reale Wesen, welches wir Substanz nennen, *an sich* selbstständig sein möchte; dass es aber keinen *selbstständigen Grund* seines Accidens *a* enthalten könne. Darum nahm man statt des einen mehrere. Und so nahm man, um zu dem Accidenz *b* hinreichenden Grund zu finden, wiederum statt des einen mehrere; aber von den mehrern musste nun eins zusammenfallen mit einem von jenen mehrern, die man wegen des ersten Accidens *a* gesetzt hatte. Sonst wäre die Einheit des Dinges verloren gewesen. Welches war nun die Substanz, und was litt sie? Welches waren die Ursachen, und was thaten sie? — Man sieht, dass die Begriffe vom Thun und Leiden hier schlechterdings nicht passen. Wenn man das erste der A' und das erste der A'' gleich setzt, weil diese Zeichen bloss auf verschiedenen Anlass *durch verschiedene Accidenzen* zum Vorschein kamen: so ist die *durch beide* bezeichnete Substanz nur eine und dieselbe. Hingegen das zweite der A' und das zweite der A'' können nicht eins und dasselbe bedeuten; denn jenes bezeichnet die Ursache des Accidens *a*, und dieses die Ursache des Accidens *b*. Aber *a* und *b* sind verschieden, vermöge der Voraussetzung; folglich müssen auch die Ursachen verschieden sein, die zu der Substanz hinzukommend jene Accidenzen begründen. *Welches ist nun der Unterschied zwischen Substanz und Ursache?* Dieser, dass wir von der Substanz ausgingen, die

Ursachen als mehrere und verschiedene aber hinzunahmen. Sonst ist kein Unterschied da! Gerade im Gegentheil: wir haben den Begriff *A* vervielfältigt, und dadurch beides, sowohl Substanz als Ursache erhalten. Jene war nnr das erste Glied in jeder Reihe, und alle ersten Glieder fielen zusammen in Eins (§. 218); aber nimmermehr konnte nns die blosse Vervielfältigung eines und desselben *A*, eine solche Bestimmung der Glieder in unsern Reihen hergeben, als ob eine specifische Verschiedenheit unter ihnen dergestalt bestünde, dass eins derselben gerade seiner Natur nach Substanz, *und nur diese*, das andre Ursache, *und nur diese*, sein müsste! Sondern die Ausdrücke bezeichnen nur verschiedene Rücksichten, in welchen wir im Laufe unseres Denkens die einzelnen realen Wesen unterscheiden. Uebrigens mögen wirklich die Wesen verschieden sein; ja sogar *im allerhöchsten Grade verschieden!* Es ist schon hier klar, dass diejenigen, welche zur nämlichen Substanz als Ursachen verschiedener Accidenzen hinzukommen, auf irgend eine Weise verschieden sein *müssen*, sonst wäre der Grund gleich, also auch die Folge gleich. Aber das sind *verschiedene Ursachen*; kein Unterschied zwischen Substanz und Ursache; dem Leidenden und dem Thätigen. Vor Sprüngen müssen wir uns hüten, denn wer weiss, was die fernere Untersuchung noch lehren mag? aber wir wollen uns doch merken:

> dass bisher noch kein Unterschied zwischen Thun und Leiden gefunden, sondern die Ausdrücke Substanz und Ursache bloss um verschiedener Rücksichten auf den Lauf des Denkens willen sind gebraucht worden.

Wenn nun der Leser klagt, auf die erste Frage nur eine ausweichende Antwort bekommen zu haben, so wird doch diese Klage im sechsten Capitel der Ontologie schon erledigt werden. Aber schlimmer steht es um jene zweite Frage nach dem Zusammenhange des Accidens mit der Substanz. Davon kann nicht die Ontologie, nicht einmal die Synechologie, sondern erst die Eidolologie, hinlängliche Auskunft geben. Warum? Das Accidens, welches wir in dem gegebenen Dinge finden, liegt gar nicht in der Substanz, der wir es zuschreiben; *es liegt in uns;* es ist unsre Vorstellung. Wir gingen vom Gegebenen aus; und dachten zu den Merkmalen, die wir empfanden, oder die zu den Formen gehörten, unter welchen das Empfundene gegeben wird, — die Substanz hinzu. *Ist denn nicht auch die Sub-*

stanz in uns! Vielleicht; aber nicht gewiss; denn um dies zu entscheiden, muss zuvor der Idealismus erwogen werden. Hingegen, was wir empfinden, und unter welcher Form wir es empfinden, das ist *gewiss* in uns; und sein Verhältniss zu den hinzugedachten Substanzen hat die Eidolologie zu untersuchen.

§. 223.

Der Causalbegriff, so wie ihn das Problem der Inhärenz herbeiführt, enthält keine *Zeitbestimmung*. Die Ursache ist weder früher noch später als die Wirkung. Sondern eben jetzt, indem wir die Inhärenz widersprechend finden, erklären wir die Substanz für unzureichend, ihre Accidenzen zu begründen; eben jetzt sagen wir, dass so viel Ursachen vorhanden sein müsen als Accidenzen.

Hiebei setzen wir allerdings die Ursachen voraus; aber *wem* voraus? Unserm Denken und Finden derselben. Unsre Gedanken brauchten Zeit; sie gingen aus von der Substanz, und waren mit derselben früher beschäftigt; sie langten an bei den Ursachen, und das geschah später. Diese Succession soll nun in der Sache nicht liegen. Noch ehe und bevor wir an Ursachen dachten, müssen sie da gewesen sein. Denn wenn wir im Denken einen Widerspruch auflösen, so ist doch der reale Gegenstand des Denkens nicht *erst* unmöglich und *dann* möglich; sondern er war und ist und bleibt immer möglich. Darum setzen wir die Ursachen voraus, in Rücksicht auf uns; jedoch nicht in Rücksicht auf das Accidens, was sie bewirken. Es verhält sich mit dieser Zeitbestimmung eben so wie mit dem Thun. Wir rechnen die Accidenzen zur Substanz; aber wir rechnen sie auch den Ursachen zu; eine doppelte Zurechnung, die sich dadurch unterscheidet, dass wir *früher* wegen der Gruppe von Merkmalen, die wir ein Ding nennen, die Substanz setzten; und später erst entdeckten, man müsse zu ihr, der Einen, noch Vieles, die Ursachen hinzufügen, um den Gedanken vesthalten zu können. In der zweiten Zurechnung heissen die Accidenzen nun *Wirkungen;* und es ist sehr klar, dass hier ein neuer Name nothwendig war. Denn wie, wenn Jemand sagte: „ihr rechnet das Accidens auf gleiche Weise zu der Substanz und zu der Ursache, also könnt ihr eben so gut *die Ursache für die Substanz nehmen;* alsdann werden die Worte *Wirkung* und *Accidens* gleichbedeutend" —? Darauf würden wir ihn fragen, ob denn die Ursache des Accidens *a* auch in

Verbindung stehe mit dem Accidens *b*? Und er würde einsehn, dass die Ursachen, als fremd und zufällig, herbeikommen, um Accidenzen zu begründen, die zwar, ihrer Beschaffenheit nach, *einander gegenseitig* fremd, aber *in der Form einer Gruppe* verbunden, auf Eine Substanz hinweisen, ohne welche die Hindeutung aufs Sein, die in dem Ganzen des gegebenen Dinges liegt, aus einander fallen würde. Die Substanz repräsentirt die Einheit der Gruppe von Merkmalen, die Ursachen übernehmen die Schuld des Vielen und Fremdartigen in der nämlichen Gruppe.

Aber diese ganze Unterscheidung leistet, wie wir im vorigen §. schon sahen, nichts, um einen *realen* Unterschied des Leidens und Thuns zwischen Substanz und Ursache zu finden. Eben so leistet das *Voraussetzen der Ursache*, dergestalt, dass sie schon dagewesen sein müsse, ehe wir sie bemerkten, auch nichts, um ein Vorher und Nachher in Ansehung der Lage der realen Wesen vestzustellen. Sondern hier sind Fälle, in welchen gegen die Verwechselung des Denkens und Erkennens muss gewarnt werden.

Mit dieser Zeitbestimmung wird es sich nun ganz anders verhalten im nächsten Capitel. Auch dort werden wir auf Ursachen kommen. Das reale Verhältniss der Wesen, die sich wie Substanz und Ursache verbunden finden, wird dort das nämliche bleiben wie hier. Allein es wird eine Nebenbestimmung daran haften, die kein Prädicat eines Realen, und dennoch für künftige Untersuchungen wichtig ist.

FÜNFTES CAPITEL.

Von der Veränderung.

§. 224.

Nicht eben die kleinste Schwierigkeit des bisher Vorgetragenen liegt in der geforderten logischen Höhe der Abstraction. Gewiss kostet es Mühe, sich im Denken auf einem Standpuncte vestzuhalten, von welchem alle Gegenstände der gemeinen, und die meisten selbst der wissenschaftlichen Kenntniss uns herabzuziehen streben. Die Abstraction besteht hier nicht bloss darin, von Vielem das Ungleiche abzustreifen und das Gleichartige vestzuhalten: sondern sich eines natürlichen Laufes der

Vorstellungen zu erwehren, zu welchem doch alle Beispiele, deren man gedenken möchte, einladen. Denn welche Dinge sich uns als Substanzen darstellen, dieselben zeigen sich auch *veränderlich.* Daher ist die Neigung, die Substanz nicht bloss als zeitloses Subject einer Gruppe von Merkmalen, sondern sogleich auch, mit Rücksicht auf die Zeit, als das *Beharrliche im Wechsel* zu definiren, so gross, dass *Kant* so wenig als *Wolff* sich dessen enthalten hat. Und in einer eigentlichen Ontologie wenigstens, ist dieser Fehler keines Ersatzes fähig. Man mag immerhin den Abstractionen wenig Werth beilegen; aber wenn man sich auf sie einlässt, so muss man sie richtig ausarbeiten.

Jetzt aber, nachdem wir das Problem der Inhärenz, ohne an irgend einen Wechsel zu denken, hoffentlich deutlich genug abgehandelt haben, soll es uns willkommen sein, dass wir dem Drange nachgeben dürfen, welchen alle unsre natürlichen Auffassungen uns empfinden lassen. Das Dauernde, was der Mensch mitten in den Strömungen der Zeit so ängstlich sucht, soll nun auch der folgenden Untersuchung zum Gegenstande dienen.

Wir könnten zwar sogleich die vorigen Betrachtungen nach der Vorschrift des §. 190 fortsetzen. Was heisst, was bedeutet das Zusammen der Substanz und der Ursache? Was geschieht da, wo zwei reale Wesen in Verbindung treten? Das ist die Frage, zu der wir übergehn sollen. Denn in dem Zusammen soll, laut der Methode der Beziehungen, das Geheimniss verborgen liegen, was uns zu errathen aufgegeben ist. In dem Zusammen der realen Wesen muss etwas geschehn, wodurch, wenn nicht unmittelbar, so doch mittelbar, diejenige Mannigfaltigkeit entsteht, welche sich unsern Augen als ein Vieles der Eigenschaften eines Dinges darstellt. Welches Gegentheil der mehrmals erwähnten qualitativen Atomistik (§. 212) sollen uns denn jene zufälligen Ansichten gewähren, von denen wir schon voraussehn, dass sie auf das Reale müssen übertragen werden, um die Gemeinschaft der Wesen richtig zu denken?

So dringend auch diese Frage scheinen mag, so setzen wir sie dennoch jetzt bei Seite, und verschieben sie aufs nächste Capitel. Die Veränderung wird uns nicht zerstreuen, sondern selbst wieder dorthin lenken. Denn sie ist gleichsam gepfropft auf die Inhärenz, zu der sie nur die neuen Gegensätze hinzu-

bringt, welche in der Succession liegen. Der Widerspruch, den schon die Vielheit simultaner Merkmale Eines Dinges erzeugt, springt noch klärer hervor, wenn das Ding in den Spaltungen der Einheit sich nicht einmal gleich bleibt. Man möchte die Inhärenz mit der gleichförmigen geradlinigen Bewegung, die Veränderung mit der beschleunigten in gekrümmten Bahnen vergleichen. Wer ganz arglos die gerade fortrückende Bewegung als einfache Erscheinung eines Naturgesetzes betrachtet, weil sie ja doch in ihrer Unbeständigkeit beständig ist: der nimmt wenigstens so viel wahr, dass Geschwindigkeit und Richtung bleiben sollten, wie sie einmal sind, nnd dass man fragen müsse nach der Kraft, wodurch Beschleunigung und Krümmung des Weges hervorgebracht seien? So nun auch hat die Veränderung eher als die Inhärenz ein lebhaftes metaphysisches Nachdenken geweckt, das nur zu frühzeitig ermattete, und späterhin lieber gemieden als erneuert wurde.

§. 225.

Wir verweilen einen Angenblick bei diesem merkwürdigen Unterschiede in der Philosophie der Alten nnd der Neuern. Bei jenen trieb *Heraklit* die Sache auf die Spitze, als er vom allgemeinen Flusse der Dinge, und vom Sein und Nichtsein redete (§. 131, 132). Der Stein des Anstosses war hiemit recht eigentlich auf die Strasse gewälzt; und man musste Gewalt versuchen, um ihn wegzuschaffen. Wer wird hier nicht an *Parmenides*, *Zeno*, *Plato*, denken? — Die Alten hielten ihren Blick gerichtet aufs Gegebene; ihre Sorge war, wie dieses sich möge fassen und halten lassen.

Im sonderbaren Contraste dagegen meinte die neuere Metaphysik ihre Schuld durch logische Bestimmungen abzutragen. Sie unterschied die Essenz und die Existenz. In jene, — das heisst, in ein blosses Gedankending, verlegte sie das Unwandelbare, durch den Satz: *essentiae, essentialia et attributa sunt absolute et interne immutabiles.* Nun, meinte sie, könne die Veränderung den Dingen doch nicht ins Herz dringen! Die Existenz im Gegentheil war nur ein *modus;* diesen konnte man geben und nehmen (§. 9); das Ding selbst blieb unbeschädigt; es behielt ja die Bestimmung dessen, Was es sei; wenn auch der geringfügige Umstand des Sein ins Nichtsein überging.

Das ist das Philosophiren in hohlen Begriffen, welches ursprünglich die Protestationen veranlasste, die ganz neuerlich

in die lächerlichen Declamationen gegen „Reflexionsphilosophie“ ausgeartet sind.

Unstreitig wird alles Philosophiren unnütz, sobald es den Zusammenhang mit dem Gegebenen verliert. In derjenigen Untersuchung, welche uns im vorigen Capitel beschäftigte, war unsre Sorge vorzüglich darauf gerichtet, dass man sich nicht erlauben solle, die Substanz als ein Gedankending *ausser* und *neben* den Accidenzen zu setzen, als ob der Verstand etwan aus eignen Mitteln sie *hinzufügen* dürfte zur Erscheinung (die bekannte Weise der Kantianer), während die Setzung der Substanz ursprünglich nur insofern gerechtfertigt ist, als sie die Setzungen der erfahrungsmässig gegebenen Accidenzen repräsentiren, und *aus ihnen* zusammenfliessen *soll*. Könnte sie, was sie soll, so wäre an kein Hinzufügen zu denken. Muss aber einmal hinzugefügt werden: so muss man es recht machen, das heisst so, dass der im Problem liegenden Forderung Genüge geschehe.

In demselben Geiste nun soll auch das Problem, was in der Veränderung liegt, behandelt werden. Die Ursache soll nicht aus einem Vorrathe schon fertig liegender Begriffe, wie aus einer Apotheke als Heilmittel geholt, und nach Verordnung gebraucht werden, um die Veränderung unsern einmal vorhandenen Vorstellungsarten anzupassen. Wenn sich die Veränderungen so denken lassen, wie sie *gegeben* sind, so soll nichts hinzugefügt werden. Wenn aber im Denken des Gegebenen die Nothwendigkeit einer Umbildung des Begriffs zu Tage kommt, so soll dieser gegebene Begriff der Veränderung überall, wo er vorkommt, sich die Umbildung gefallen lassen.

§. 226.

Indem wir uns nun anschicken, in dem Geiste der vorigen Untersuchung fortzufahren: finden wir die Scene bedeutend verändert. Wir wissen schon voraus, welches Resultat wir erhalten werden. Der obige Satz: *keine Substantialität ohne Causalität*, konnte befremden. Der Satz: *keine Veränderung ohne Ursache*, befremdet Niemanden. Wer hat uns denn hier vorgearbeitet? Die Philosophen haben sich nur gewundert über den Causalbegriff, an ihm gezweifelt, ihn umgangen, beschränkt und verdorben. Der gemeine Verstand war es, der uns vorarbeitete; er fügt die Ursache als nothwendige Voraussetzung zur Veränderung. Warum thut er das? so fragten die Philo-

sophen, und konnten sich in den natürlichen und nothwendigen Gang der menschlichen Gedanken nicht finden.

Je gewisser nun hier unsre Untersuchung in das Gleis der gemeinen Vorstellungsarten hinein geräth: desto mehr muss sie sich hüten, nicht unwillkürlich von diesem Gleise fortgezogen zu werden. Es könnte doch leicht begegnen, dass im gemeinen Denken etwas Voreiliges läge, welches den Philosophen, die sich demselben nicht fügen wollten, zur Entschuldigung gereichte.

Schon im vorigen Capitel haben wir die Meinung, dass die Ursachen etwas thun, und die Substanzen etwas leiden, verdächtig gefunden. Zwar den Ausdruck *Ursache* hatten wir nöthig, weil zu einem realen Wesen, das wir Substanz nannten, ein anderes, oder mehrere andere reale Wesen hinzukommen müssen, wenn die Substanz nicht offenbar unfähig sein soll, Accidenzen zu tragen, wie es ihr Name mit sich bringt. Aber man könnte es uns verdenken, dass wir ein bekanntes Wort, wie das Wort *Ursache*, nicht ganz im bekannten Sinne gebrauchten. Ursachen, könnte man sagen, *thun* etwas; aber es ist überall noch nicht gezeigt, wie denn die Ursachen es machen sollen, den Substanzen zu ihren Accidenzen zu verhelfen. Bis dahin hätte der Gebrauch des Wortes *Ursache* vermieden werden sollen, denn Ursachen, die nichts thun, sind keine Ursachen.

Bequem wäre es, darauf bloss mit einer Gegenfrage zu antworten. Wisst ihr denn, was die Ursachen *dann* eigentlich thun, wann sie Veränderungen bewirken? Wollt ihr nicht dem Gebrauche des Worts Ursache so lange entsagen, bis ihr das Wirken der Ursachen mit eignen Augen gesehen, und uns von dem, was ihr erblicktet, benachrichtigt habt?

Anstatt aber auf diese Weise den Ball bloss hin und her zu werfen, erinnern wir lieber den Leser, dass *Leibnitz*, um die *causa transiens* zu vermeiden, sich die Schwierigkeiten der prästabilirten Harmonie, *Spinoza* aus gleichem Grunde die der *causa immanens* gefallen liess; dass *Kant* sich sogar mit einer blossen Regel der Zeitfolge für Erscheinungen begnügte, und dass ein Heer von Nachfolgern diesen Gedanken als einen Triumph der Willensfreiheit pries und feierte. So leicht nun der Begriff der Ursache gewonnen wird, so schwer ist es doch nach diesen speculativen Erfahrungen, ihn vestzuhalten, und zu vertheidigen. Darum ersuchen wir den Leser im voraus,

genau beachten zu wollen; ob denn in unserer Untersuchung sich die Ursache auch behaftet zeigen wird mit der Eigenschaft, dass sie aus sich heraus, in ein Leidendes hineingehe, um darin etwas, demselben Fremdartiges zu schaffen; wodurch sie Widersprüche sowohl im Thun als im Leiden hervorbringen würde, die Niemand *als gegeben* nachweisen, Niemand vernünftigerweise einer speculativen Methode unterwerfen könnte.

Die wahre Metaphysik muss einen solchen Gang nehmen, dass sie *den* Schwierigkeiten, die nicht gegeben, sondern aus Fehlgriffen entstanden sind, vorbei geht, sie zur Seite liegen lässt, als etwas, das für sie eigentlich gar nicht vorhanden ist, und dessen sie nur gelegentlich erwähnt, um vor den Verirrungen zu warnen, die aus Unbehutsamkeit leicht begangen werden.

§. 227.

Es ist unmöglich, dass ein Ding zugleich sei und nicht sei. Diesen Satz räumt Jedermann willig ein. Wir werden hier einen bequemen Anknüpfungspunct der Untersuchung finden; indem wir es in Frage stellen, *ob das Zugleich etwan die Bedingung und die Grenze der Unmöglichkeit angebe?* Man versuche also, das Zugleich hinwegzunehmen, und überlege, was daraus folge?

1) Sollte ein Ding *abwechselnd sein* und *nicht sein:* so würden die Zwischenzeiten, in denen es nicht wäre, sein Dasein dergestalt zerbrechen, dass es jeden Zusammenhang mit sich selbst verlöre. Die zweite Periode seiner Existenz wäre der erstern fremd; und man würde es nicht unterscheiden können von einem ganz *neuen*, dem vorigen *nur* ähnlichen, *nicht identischen* Gegenstande. Wollte aber Jemand, um das Aeusserste zu thun, es dennoch *für alle Zeiten als dasselbe* vesthalten: so müsste er, abstrahirend von der Zeit, den Unterschied des Vorher und Nachher, durch welchen die Perioden des verlornen und wiedergewonnenen Daseins getrennt waren, ganz weglassen. Wird nun die Zeitbestimmung aufgehoben, so dass die Zeitpuncte zusammenfallen: so fällt auch das Sein und Nichtsein, was jetzt nicht mehr durch die Verschiedenheit der Zeiten gesondert ist, *in Einen Begriff* zusammen. In jedem Augenblick, worin man *diese* Vorstellung des Dinges festhält, setzt man es *zugleich*, und ohne Unterschied, als seiend und nicht seiend, welches der offenbare Widerspruch selbst ist.

Also die vorher gemachte Zeitbestimmung, das Ding könne nicht *zugleich* sein und nicht sein, war ganz fruchtlos; sie fällt aus dem Begriffe von selbst wieder heraus, sobald man den Gegenstand selbst als einerlei Subject für die auf verschiedene Zeitpuncte vertheilten Bestimmungen auffasst.

2) Jetzt setze man statt eines Wechsels *im Dasein* den Wechsel *der Qualität*, das heisst, die Veränderung. Das Ding soll beharren im Sein, aber es soll bald ein *solches*, bald ein *anderes* sein. Dem Scheine nach hält nun wiederum die Zeitbestimmung das Entgegengesetzte der Qualitäten auseinander; und wenn das Ding bloss am Sein genug hätte, ohne *irgend Etwas* zu sein, so wäre hiemit der Widerspruch vermieden. Die Identität würde sich halten an dem blossen beharrlichen Sein; ohne Rücksicht auf die Qualität. Aber das Sein ist gar keine Bestimmung des Dinges, sondern bloss der Art, wie wir es setzen (§. 202). Hat es also eine gewisse Qualität nur zuweilen, mit Unterbrechungen, und in den Zwischenzeiten eine andere: so ist *ein und dasselbe* Ding höchstens in den Perioden vorhanden, worin es sich selbst gleich ist. Die Zwischenzeiten füllt ein *anderes* Ding aus, das an seine Stelle tritt. Aber damit fallen wir dennoch, und sogar zwiefach, in den vorigen Fehler zurück; nämlich in den Begriff eines unterbrochenen Daseins (worin, wie schon gezeigt worden, die Zeitbestimmung ganz unnütz ist, um den Widerspruch abzuwehren). Denn sowohl das eine als das andre Ding unterbricht sich im Dasein.

3) Der bekannte Satz: *in allem Wechsel beharre die Substanz*, giebt eine ganz leere Vorstellung von der Substanz; als ob das blosse Sein, ohne Qualität, einen haltbaren Begriff darböte. Eine bestimmte Substanz kann nur gegeben und von der andern unterschieden werden durch die Gruppe von Merkmalen, um derenwillen sie gesetzt wird; und eine Position derselben, die nicht hievon ausginge, wäre gar keine; wie oben (§. 217 u. s. f.) ausführlich ist gezeigt worden. Wechseln die Merkmale, so wechselt die Substanz, die um ihrentwillen gesetzt wird.

Wenn also ein Gegenstand dergestalt gegeben wird, dass wir dessen Qualität als veränderlich betrachten müssen, so ist ein Widerspruch gegeben.

Ob aber Gegenstände mit veränderlicher Qualität gegeben werden, das wollen wir nun weiter untersuchen.

§. 228.

Niemand zweifelt, dass Veränderungen in der Erfahrung gegeben werden. Dennoch ist Einiges hiebei zu bemerken.

Man unterscheidet gemeinhin *wesentliche* und *zufällige* Eigenschaften der Dinge, weil in der Erscheinung einige Merkmale *beständiger* sind als andre. Wenn nun das Gegebene so angesehen wird, als gäbe es uns die Qualität der Dinge zu erkennen, so liegt es am Tage, dass die Substanz als beharrlich im Wechsel deshalb sehr leicht betrachtet werden konnte, weil man meinte, sie lasse sich an ihren wesentlichen Eigenschaften *vesthalten*, mochten auch die zufälligen wechseln wie sie wollten. *Wie das zugehen solle, dass sich zum Wesentlichen das Zufällige, zum Einheimischen das Fremde geselle?* darüber dachte man so genau nicht nach. Wenn einmal ein *Fremder* im Wirthshause der Substanz einkehrte, so war es ja kein Wunder, dass er auch wieder Abschied nahm! Das Haus blieb stehen; unbekümmert um die, welche aus und eingingen; es gehörte fortdauernd seinen *bleibenden* Einwohnern.

Nun ist aber die Wirthschaft schon geschlossen, wenn die Qualität des Seienden für absolut einfach erkannt wird. Ja noch mehr! Wir haben darauf Verzicht gethan, die wahre, einfache Qualität jemals im Gegebenen zu erkennen. Gegeben sind Complexionen von Merkmalen; diese nennt man *Dinge.* Eine solche Complexion sei *a, b, c,* so setzen wir ihrentwegen die Substanz *A*; allein dieses *A*, in Hinsicht seiner Qualität, ist unbekannt. Wenn nun im Gegebenen sich die Veränderung ereignet, dass aus *a, b, c,* jetzo die Complexion *a, b, d,* wird: wollen wir dann sagen, es sei *in der Qualität* eine Veränderung vorgefallen? Wir können diese Veränderung wenigstens nicht angeben; die Substanz, welche dieselbe soll erlitten haben, ist uns jezt eben so unbekannt als vormals; und wir sind zunächst auf einen blossen Wechsel *in der Erscheinung* beschränkt.

Nichtsdestoweniger liegt es am Tage, dass die ganze Position, worin *a, b, c,* vereinigt sein sollen, sich ändert, wenn statt ihrer *a, b, d,* eintritt.

Also 1) das Gesetzte in der Complexion *a, b, c,* und der folgenden *a, b, d,* ist zweierlei, wiewohl beides unbekannt.

2) Das Erste geht über ins Zweite, und dieses wird aus jenem.

Das Werden des Folgenden *aus* dem Ersten würde wegfallen, wenn die beiden Complexionen hiessen: *a, b, c;* und *m,p,q.*

Dann hingen sie nicht zusammen. Der Faden des Zusammenhangs liegt in *dem* oder *den* Merkmalen, die unverändert bleiben. Er fordert überdies, dass wir nicht etwan veranlasst werden, das Unveränderte zweimal zu setzen. Wohl könnten sonst auch, wie es oft genug geschieht, *abc* und *abd* zwei *Dinge* sein, die wir nur *neben* einander, oder *nach* einander wahrnehmen. Aber hier liegt eine Frage, mit der wir die Metaphysik nicht belästigen dürfen; es ist nicht ihre Sache, die Kunst der *Beobachtung* zu lehren. Taschenspieler vermögen uns dahin zu bringen, dass uns Dinge als verwandelt erscheinen, die man bei genauem Besehen als zwei verschiedene erkennt. Wer nun glauben möchte, die Natur sei eine Taschenspielerin im Grossen; sie schiebe unsern Augen unvermerkt eins fürs andre unter, und es gebe keinen Uebergang von der Knospe zur Blume, von der Blume zur Frucht, sondern unendlich vielemal verschwinde der *Gegenstand*, den augenblicklich ein ganz neuer, beinahe gleicher, wiederum ersetze: — was sollten wir dem Ungläubigen sagen? Wir würden ihm *seinen Glauben* so lange lassen müssen, bis er bekennete, scharf und anhaltend genug *schauend, aber nicht denkend*, sich endlich überzeugt zu haben, dass ungeachtet der allmäligen Veränderungen ihm dennoch ein identischer Gegenstand gegeben sei, den er, in Hinsicht auf die gleichbleibenden Merkmale, eben so nothwendig als *stets denselben* setzen müsse, wie die schwindenden und kommenden ihn nöthigen, die Antwort auf die Frage, *was* und *welcher Art* ist der Gegenstand? fortwährend abzuändern.

Man wird sich erinnern, dass schon oben (§. 171), die Frage, wie wir dazu kommen, gegebene Erfahrung anzuerkennen, von der Metaphysik ist hinweggewiesen worden. Der Zwang, den uns die Erfahrung anthut, ist vorhanden; dieses sichere Grundfactum ist die Basis der Metaphysik.

Hier nun zwingt uns nicht bloss die Complexion *abc*, als ein ungetheiltes Ganzes, und als eine bestimmte Hindeutung aufs Sein, irgend ein Reales zu setzen: sondern derselbe Zwang *beharrt* und *ändert sich* zugleich durch den Uebergang des *abc* in *abd*. Das Gesetzte des *abd*, als zweites, angeknüpft an das erste, ist kein absolutes, wie jenes ursprünglich war. Wer zuerst Wasser gekannt hat, und es dann einmal als Eis erblickt, der betrachtet Eis als gefrornes Wasser. Hätte er zuerst Eis gekannt, und es dann aufthauen gesehen, so würde er sich

Wasser vorstellen als geschmolzenes Eis. Dieser Unterschied ist aber nicht von Bedeutung; indem die Erfahrung selbst in solchen Fällen die Reihen zu häufig umkehrt, uns Eis und Wasser abwechselnd zeigt, und nicht bloss den Saamen aus der Blume, sondern auch die Blume wieder aus jenem hervorgehen lässt.

Will man indessen die Sache so einfach als möglich fassen, so kann man sich damit begnügen, *abc* als die erste Complexion, *abd* als die zweite anzusehen. Alsdann stellt jene ein Ding als seiend, die zweite dasselbe Ding als verändert dar. Insofern wird jenes betrachtet als der Stoff, aus dem etwas werden konnte, dieses als der nämliche Stoff mit veränderter Form. Hat sich nun die Reihe in der Erfahrung noch nicht umgekehrt: so meint jeder den Stoff recht gut zu kennen. Z. B. *Woraus wird Porzellan gemacht?* Antwort: *aus Thon.* Nicht eben so geläufig ist die Antwort in den vorigen Beispielen. *Woraus wird Wasser?* Man zwingt sich wohl zu sagen: *aus Eis*; aber lieber hätte sich der Gefragte angeschickt, zu antworten: *aus Wasser wird Eis*, weil diese Reihenfolge gewöhnlicher ist. Bei einiger Ueberlegung kommt in Fällen dieser Art das Bekenntniss zum Vorschein: *den Stoff kennen wir nicht.* Die Veränderung als Thatsache wird jedoch nicht bezweifelt; und auch wir müssen die Identität des Veränderten als eine im Gegebenen hinreichend bevestigte Grundlage der Untersuchung ansehen.

§. 229.

Wir haben im §. 227 die Veränderung als einen widersprechenden Begriff; alsdann im §. 228 diesen Begriff als gegeben betrachtet. Nun vergleiche man noch den §. 214, und versetze sich auf den Standpunct der dortigen Untersuchung.

Dort sollte bloss die Inhärenz des a oder b in A gesetzt werden. Daraus wäre geworden $A = a$, oder $A = b$, wenn nicht der Unterschied, dass a oder b bloss als inwohnend, A als die Wohnung für jene gelten soll, die Gleichsetzung verboten hätte.

Diesmal findet sich dieselbe Schwierigkeit; nur geschärft. Die Complexion *abd* ist gleich und auch nicht gleich der frühern *abc*. Man möchte den Widerspruch gern vermeiden durch die Distinction: die Gleichheit liege in *ab*, die Ungleichheit *in c* und *d*. Aber der Ausweg ist gesperrt, denn man soll nicht theilen; *abc* ist Ein Ding, und *abd* ist dasselbe Ding. Hier

muss die Setzung des veränderten Dinges hineinfallen in die des alten; gerade wie bei der Inhärenz; es kommt nur noch der Umstand hinzu, dass beim Hineinfallen das Gefäss nicht still hält. Denn indem das Merkmal *d* hinzukommt, weicht das entgegengesetzte *c*. Um desto weniger gelingt die Gleichsetzung; um desto offenbarer ist der Widerspruch; um desto nothwendiger wird es, ihn in der Wurzel zu zerstören.

Schon vorher, ehe die Veränderung eintrat, war wegen der Complexion *abc*, die wir als ungetheilt betrachten, irgend ein Reales $= X$ gesetzt worden. Dieses kann auf keinen Fall den Platz einer Folge einnehmen, sondern, wenn eins von beiden sein muss, so gebührt ihm, als dem schlechthin Gesetzten, der Rang des Grundes. Jetzt sollte wegen der zweiten Complexion, *abd*, irgend ein anderes Reales $= Y$ gesetzt werden; aber diese Setzung ist nicht schlechthin zu vollziehen, sie soll sich vielmehr anlehnen an die erste, weil das Ding noch als dasselbe gegeben ist. Zusammenfallen sollte sie mit ersten, es sollte sein $Y = X$, aber die Position ist eine andere, ihr Gesetztes also auch; so gewiss *c* nicht $= d$, und folglich *abc* nicht $=$ *abd* ist. Hiemit ist nun die Entscheidung gehörig vorbereitet.

Was weiter zu thun ist, wissen wir vermöge der Methode. X widerspricht sich selbst, indem es dem Y gleich und auch nicht gleich sein soll. *Es ist also nicht identisch, sondern es ist ein Vielfaches.* Und nur, *indem mehrere X zusammengefasst werden*, kann Y, welches in keinem Fall *ein* Reales, wohl aber die Zusammenfassung von mehrern Realen sein konnte, daraus hervorgehn.

Hier folgt nun noch ein ähnlicher Zusatz, wie im §. 218. Denn die Veränderung thut nicht bloss *einen* Schritt; sondern das Veränderliche durchläuft viele Stufen, die man genau genommen nicht zählen kann. ***Es muss also X nicht bloss einmal, und auf einerlei Weise, sondern entweder vielemal, oder unter vielen näheren Bestimmungen vervielfältigt werden. Dabei darf dann nicht eine Zersplitterung vorgehn, wobei die Einheit des gegebenen Dinges sich zerstreute, sondern der Anfangspunct aller Vervielfältigungen bleibt nur Einer; und ein X ist dasselbe in allen den Gruppen, welche anstatt seiner sind angenommen worden.*** Dieses eine ist wiederum Substanz, die andern sind Ursachen; wie wir diese Begriffe aus dem vorigen Capitel schon kennen.

Der Unterschied ist nur, dass hier die Ursachen successiv kommen und gehen; denn ihr Zusammen mit der Substanz muss sich so vielemal ändern, wie oft die Erscheinung sich anders und wieder anders darstellt. So weit reicht *für jetzt* die Untersuchung.

Und jetzt tritt jener Satz: *bei allem Wechsel der Erscheinung beharre die Substanz*, in sein wahres Recht. Denn jetzt ist die Substanz nicht mehr, wie vorhin, ein Wirthshaus für Fremde, welche aus und eingehn; *die ganze Erscheinung gehört der Substanz, so lange sie allein steht, gar nicht an*; oder mit andern Worten: kein Reales ist an sich Substanz; sondern wenn es *Erscheinungen* tragen soll, so muss es in Gemeinschaft mit andern realen Wesen stehn; und wenn die Erscheinung *wechselt*, so wechselt diese Gemeinschaft.

Aber worin besteht die Gemeinschaft? Das ist die nämliche Frage, auf welche das Problem der Inhärenz schon geführt hat. An ihr wird nichts verändert, die Gemeinschaft beharre nun, oder sie wechsele. Wir kommen darauf im folgenden Capitel.

Eben dahin gehört die Frage, ob denn der Unterschied des Thuns und Leidens den Ursachen und den Substanzen wirklich zukomme? Bis jetzt war von einem solchen Unterschiede noch immer nichts zu sehn; und man darf nichts übereilen. Nur die Frage muss vestgehalten werden, bis sie sich löset.

§. 230.

Wenn nun der Leser dieses Capitel einer unnützen Weitläuftigkeit beschuldigt: so ist der Vorwurf insofern fast erwünscht, als er Hoffnung giebt, dass auch das Nachfolgende werde verstanden, und nicht mit fremdartiger Meinung vermengt werden.

Käme es bloss auf Resultate an: so hätten wir allerdings die schon geschehene Verbesserung des Begriffs der Substanz hier als bekannt voraussetzen, und alsdann ganz kurz so fortfahren sollen: *man erweitere die Untersuchung über inhärirende simultane Merkmale auf successive, welche offenbar eben so wohl Ursachen nöthig haben als jene. Fällt in der Complexion abc das Merkmal c weg, so fallen auch die deshalb angenommenen Ursachen weg; tritt ein neues Merkmal d ein: so setze man dafür neue Ursachen.* Dabei würde sich ein Satz von selbst verstanden haben, den wir der Sicherheit wegen dennoch aussprechen:

Im Causalbegriffe liegt gar keine Zeitbestimmung.

Dieses ist eben so wahr, wenn wir von der Veränderung ausgehn, als oben, wo wir die Inhärenz zum Grunde der Untersuchung machten. Die Zeitbestimmung, dass vor und nach der Veränderung ein Ding sich selbst nicht gleich sei, gehört dem Gegebenen; aber sie ist kein Merkmal des Verhältnisses zwischen Substanz und Ursache. Auch kann sie dem Widerspruche nicht abhelfen; sie fällt heraus als unnütz, sobald gefragt wird nach dem Begriffe, den man sich von dem Dinge machen solle, indem die Beobachtungen, durch die es gegeben ist, zusammengefasst werden. Die *frühern* und die *spätern* Beobachtungen haben gleich viel Anspruch darauf, zu bestimmen, *was für ein* Ding man wahrgenommen habe.

Sie vertragen sich aber nicht mit einander; und dadurch wird unser Denken über das Gegebene hinaus getrieben. Wie weit sind wir denn wohl in diesem Denken vom Gegebenen abgewichen? — Wir wollen zurückblicken! Zuvörderst, wenn man ein Gedankending, die Substanz, welche im Wechsel beharrt, in das Gegebene einschiebt, so muss dies Einschieben nicht wie ein *willkürliches* Denken, auch nicht wie ein angeborner Mechanismus, dem Gegebenen Gewalt anthun, sondern die Gewalt muss in der Erfahrung, die Nachgiebigkeit gegen sie aber im Denken liegen, welches vollständig, und nicht mit *halber* Besonnenheit, den nothwendigen Schritt vollziehen soll. So nun ist es geschehen. Den Schritt, das Reale als Substanz, die Substanz aber als verbunden mit den Ursachen ihrer Accidenzen, und die Verbindung selbst als wechselnd gemäss dem Wechsel der Erscheinungen zu setzen, diesen Schritt erzwingt die Verletzung der Identität, die sich im Gegebenen zeigt. Darum muss eingeräumt werden, es sei von Anfang an *zuviel scheinbare Identität* in der Auffassung gewesen. Das Ding mit vielen Merkmalen schien Ein Ding zu sein; man sah nicht mehrere; darum setzte man nicht mehrere. Auch das veränderte Ding schien ungeachtet der Veränderung, die nur einige Merkmale traf, doch nur Ein Ding zu sein; man sah nicht mehrere *Dinge*, sondern nur Abweichung in den Bestimmungen dessen, *was* es sei, und *woran* man es erkennen solle.

Man sah nicht mehrere, darum setzte man nicht mehrere. War das ein Fehler? Hat die Erfahrung getäuscht? Muss man sie einer Lüge beschuldigen? Weit entfernt, uns zu täuschen,

macht sie uns in manchen Fällen, *sofern* dies im Gebiet der Erscheinungen geschehen kann, sogar mit bestimmten Ursachen der Veränderungen bekannt. Aber auch in den andern Fällen, wo wir lediglich die Veränderung beobachten, kann man doch nichts Weiteres ihr zur Last legen, als nur dies: *sie unterlässt, uns vollständig zu unterrichten.* Das oben Angeführte (§. 183), als wir erinnerten an die *Doppelsterne*, die das blosse Auge für einfach hält, nicht als ob es *versicherte*, sie seien einfach, nicht als ob es *leugnete*, es seien Doppelsterne; sondern dergestalt, dass es nicht mehr sagt, als es weiss: dies Beispiel kann hier zurückgerufen werden. Wir ergänzen nur die Lücken der Erfahrung, sobald wir dahin gelangen, die Lücken zu sehen, die freilich das gemeine Auge nicht wahrnimmt. Und mit künstlichen Hülfsmitteln ausgerüstet im Beobachten oder im Denken, kommt man allerdings weiter als die Empiristen; die selbst den dringendsten Aufforderungen, welche ihre Göttin, die Erfahrung, an sie ergehen lässt, nicht Folge leisten. Unsere ganze Abweichung vom Gegebenen war ein nöthiger Zusatz; indem wir Ursachen in Gedanken hinzuthun, auch wo die Erfahrung uns hiezu keinen *besondern* Wink giebt. Dabei berichtigen wir unsre Vorstellung von der Einheit des Dinges mit mehrern simultanen und successiven Merkmalen auf eine Weise, wobei von der *gegebenen* Verbindung dieser Merkmale nichts verloren geht. Unser früherer Streit wider die Erfahrung nimmt also ein ganz friedliches Ende; und was von diesem Streite Anfangs in starken Ausdrücken gesagt war, das galt nur dem Anfänger, dessen Nachdenken zu wecken nöthig war.

Wiewohl aber jene Zeitbestimmung, dass *vor* und *nach* der Veränderung das Ding sich selbst nicht gleich sei, auf den Causalbegriff, der lediglich vom *Nicht-Gleichsein* abhängt, keinen Einfluss hat, so ist doch damit nicht gesagt, sie sei überhaupt gleichgültig. Vielmehr beruht auf dieser Zeitbestimmung die ganze Synechologie; wie sich weiterhin zeigen wird.

Es wird nämlich die Gemeinschaft der realen Wesen, die wir Substanz und Ursache nannten, jetzt von zwei sehr verschiedenen Seiten Gegenstand der weitern Untersuchung. Erstlich: was bedeutet diese Gemeinschaft, dieses Zusammen? Was geschieht in ihm? Aendert sich wirklich die Qualität der Substanz durch die Ursache? Oder worin liegt der Grund, dass

wenigstens für uns die Erscheinung sich ändert? Und was ist diese Erscheinnng? *Was heisst Erscheinen?* Welche Bestimmungen des Realen liegen da verborgen, wo wir meinen, veränderliche Dinge zu erblicken?

Diese Fragen enthalten eine Mischung aus Ontologie und Eidolologie; die wir absichtlich hier uns erlauben, damit man deren Sonderung, aber auch deren Zusammenhang, als nothwendig vorempfinden möge.

Zweitens, was auch die Gemeinschaft der realen Wesen sein oder bedeuten, oder für uns zum Schauspiel darbieten möge, — welches ist die Form der Zusammenfassung im Denken, deren wir bedürfen, um die Vorstellung auszubilden: *dass Substanzen und Ursachen bald zusammen, bald wieder nicht zusammen seien?* Diesen Wechsel des Zusammen und Nicht-Zusammen sollen wir ja annehmen, da wir aus dem *Kommen und Gehen* der Ursachen den Wechsel der Erscheinung zu erklären haben. Offenbar giebt es hier ein Früher und Später, zwar nicht als Prädicat der realen Wesen, aber ihrer Gemeinschaft, die bald vorhanden, bald getrennt sein soll. Die Zeitbestimmung trifft zwar nicht das, was Ist, auch nicht das, was in Wahrheit geschieht; aber sie beschränkt sich auch nicht auf die blosse Erscheinung, sondern sie dringt ein bis zu dem formalen, an sich leeren, und gleichwohl unentbehrlichen Begriffe des Kommens und Gehens, und gleichsam des Verkehrs zwischen den realen Wesen, die sich zu einander wie Ursache und Substanz verhalten. Dieser formale Gedanke ist der Stoff der Synechologie; hier aber genügt es, seine Verbindung mit der Ontologie bemerklich gemacht zu haben.

SECHSTES CAPITEL.

Vom wirklichen Geschehen.

§. 231.

Wer zu der Pforte dieses Capitels eingeht: der lasse *die* Hoffnung fahren, dass er sich unter Beibehaltung seiner angewohnten Vorstellungsarten die Frage vorlegen dürfte: *was thun die Ursachen?* um darauf zn antworten: *sie bewirken Veränderungen.*

Stehen wir vor einer Maschine, deren kunstreichster Theil verborgen ist: so suchen wir das Geheimniss ihrer Bewegungen

in dem unzugänglichen Innern. Wird nun die Hülle weggenommen: so erblicken wir einen Mechanismus, der nach bekannten Bewegungsgesetzen begreiflich ist, und unsre Neugierde findet sich befriedigt. Denn die Ursachen sind nun entdeckt; *ein Theil der Sinnenwelt* enthielt den Schlüssel zu den Räthseln, die in einem *andern* Theile der *nämlichen* Sinnenwelt lagen. Nach diesem Gleichnisse denken sich Manche auch das Verhältniss der Metaphysik zur sichtbaren Natur. Sie meinen, man könne mit denselben Begriffen das *wirkliche* Geschehen erreichen, welche passen auf das *scheinbare* Wirken der sinnlichen Dinge. Sie vergessen, dass sie alsdann *gar keine* Metaphysik, oder *noch eine zweite* Metaphysik nöthig hätten. Gar keine, wenn die Begriffe gesund, aber eine zweite, wenn die Begriffe noch mit den alten Krankheiten behaftet wären, und eben so wie zuvor, der Verbesserung bedürften.

Die sinnlichen Dinge haben ihre inwohnenden, veränderlichen Merkmale; darum sind die Begriffe derselben fehlerhaft. Trägt nun Jemand diese Fehler in die wahren Qualitäten der realen Wesen hinein, so ist nichts verbessert, sondern die alten Schwierigkeiten keimen wieder hervor. Das ist das Schicksal der falschen Systeme; und darauf gründen sich die Missverständnisse des wahren, von dem man fordert, es solle noch die alten bekannten Meinungen beherbergen. Hilft es denn etwas, wenn man die gegebene Sinnenwelt durch eine andre erdichtete Sinnenwelt vermehrt?

Wir sollen das Zusammen der mehrern *M* bestimmen; mit diesem Geheiss entliess uns die Methode der Beziehungen. Wir sollen sagen, was das Zusammen der realen Wesen bedeute? Denn darauf war sowohl die Inhärenz, als die Veränderung zurückgeführt (§. 214, 218, 229).

So viel ist nun gewiss: irgend Etwas muss geschehen, was weder in Einem realen Wesen, noch in der blossen Vielheit derselben, so lange sie vereinzelt ist, seinen Grund hat. Irgend etwas muss geschehen, denn gar Vieles erscheint; und das Erscheinen liegt nicht im Seienden, insofern wir es nach seiner einfachen Qualität betrachten. Wenn nichts erschiene, so würden wir in der Wissenschaft nicht einmal bis zum Sein gelangen, vielmehr gäbe es dann gar keine Wissenschaft; gesetzt aber, ein Wunder hätte uns gerade auf den Punct gestellt, wo wir eben jetzt stehen, so würden wir von hier aus auch nicht

einen einzigen Schritt weiter vorwärts gehen, sondern es dabei lassen, dass die realen Wesen, jedes für sich, und alle insgesammt, *seien, was sie sind;* ohne das Mindeste daran zu rühren und zu rücken. Aber derselbe Schein, welcher uns zwingt, anzunehmen, dass Etwas ist (§. 199), eben dieser treibt uns noch weiter; er treibt vom Sein zum Geschehen.

§. 232.

Was kann denn geschehen? Die Qualitäten der einfachen Wesen sind da; was kann *ihnen* nun begegnen? oder was kann *ausser ihnen* begegnen? Gesetzt, diese beiden Fragen liessen sich beantworten, so käme nun die dritte an die Reihe, nämlich: wie hängt das, was begegnet, zusammen mit der *Erscheinung*, welche zu erklären aufgegeben war? Diese drei Fragen liegen in Gedanken weit auseinander, und so wesentlich sie auch zusammengehören, so sind es doch drei verschiedene Arbeiten, sie zu beantworten.

Wäre es recht, wenn man das Reale so darstellte, als ob es, so gewiss es ist, sich von selbst aufmachte, um das vom Sein *verschiedene* Geschehen *hervorzubringen*, wodurch es *von sich abweichen* würde; sich zu *äussern*, wodurch es *ausser sich* gesetzt wäre; sich *in der Erscheinung zu offenbaren*, wodurch es vielmehr eine *fremde* Gestalt annehmen würde? *

Im wirklichen Geschehen kann das Seiende weder von sich abweichen, noch sich äussern, noch erscheinen. Das Alles wäre nichts als Entfremdung seiner selbst von innen heraus; also der Ursprung dieser Entfremdung wäre innerer Widerspruch; und dessen sollen wir es nicht beschuldigen, sondern es dagegen vertheidigen.

Hinweg also von den einfachen Qualitäten! Wir dürfen sie gar nicht antasten. Sie können mit dem, was geschieht, nur mittelbar zusammenhängen. Sie können, indem Etwas geschieht, weder wachsen noch abnehmen. Von jenem Satze: *bei allem Wechsel der Erscheinung beharrt die Substanz*, sollte die Fortsetzung so lauten: *und weder ihre Qualität noch ihre Quantität wird von dem Wechsel ergriffen.*

Lange schon liegt dasjenige bereit, wohin wir anstatt der wahren und eigentlichen Qualitäten uns zu wenden haben. Es sind die *zufälligen Ansichten* (§. 211, 212).

---

* Man blicke zurück auf §. 71 im ersten Theile.

Fassen wir zwei Wesen, *A* und *B*, zusammen: so ergeben ihre einfachen Qualitäten eine blosse Snmme, aus der eben so wenig etwas Weiteres wird, als aus jenen einfachen Richtungen der Schwere und des Gegendrucks einer schiefen Fläche. Aber ihre zufälligen Ansichten lassen sich betrachten als solche, die in einander greifen.

Es sei $A = \alpha + \beta + \gamma$, und $B = m + n - \gamma$. Diese Zerlegung ist so gewählt, dass sie andeutet, es verhalte sich irgend etwas in den Qualitäten, wie Ja und Nein. Ein solches Verhältniss der Begriffe kann hier eben so gut angenommen werden, als es factisch statt findet in den einfachen Empfindungen Roth und Blau, oder *cis* und *gis*. Diese Farben und diese Töne, bloss als Empfindungen, oder noch besser, bloss als Empfundenes betrachtet, sind vollkommen eben so einfach, wie man sich die Qualitäten denken muss. Keins besteht aus Theilen; aber jedes, verglichen mit dem andern, erlaubt die Unterscheidung — nur nicht die Trennung — dessen, was dem andern gleich und entgegen sei. Zuverlässig ist Blau dem Rothen mehr entgegen als Violett. Eben so gewiss ist *gis* dem *cis* weniger entgegen als *a*, und mehr als *g*. So nun sollen die Qualitäten *A* und *B* gedacht werden, dass dem *A* irgend ein drittes *C* mehr oder weniger entgegen sein könnte als *B*; und dass zwischen *A* und *M* oder *N* eine ganz andre Art des Gegensatzes statt finden könne, als zwischen *A* und *B*. Wasserstoff ist dem Sauerstoff, aber auch dem Chlor und dem Stickstoff entgegen; diese Gegensätze können sowohl nach Beschaffenheit als Grösse verschieden sein.

Was geschieht denn nun? — Diese Frage kommt noch immer zu früh. Denn bis jetzt haben wir nur Begriffe zusammengefasst. Wir müssen hier, in der Wissenschaft, einen Process des Denkens durchführen. Aber wir halten nicht alle unsre Gedanken, deren wir dazu bedürfen, für unmittelbare Ausdrücke des Realen. Wir müssen ja sogar das Reale jedesmal durch zwei Begriffe denken; durch den der Qualität und den des Sein; dennoch fällt es uns nicht ein, dies für eine wirkliche Zweiheit in dem Realen zu halten. Wir wissen vielmehr sehr gut, dass unser Begriff des Sein bloss unsre Art des Setzens bezeichnet (§. 204); und dass dieser Begriff nur dazu dient, um das Setzen der Qualität gegen den Vorbehalt des Zurücknehmens zu schützen.

Was nun die Begriffe $\alpha+\beta+\gamma$ und $m+n-\gamma$ zusammengenommen ergeben: das liegt vor Augen. Das Entgegengesetzte hebt sich auf und verschwindet; es bleibt $\alpha+\beta+m+n$. Diese Zeichen besagen, dass, wenn die zusammengefassten, zum Theil entgegengesetzten, zufälligen Ansichten als blosse Begriffe betrachtet werden, nur diejenigen Theile übrig bleiben, welche vom Gegensatze nicht getroffen werden. Dass wir aber hiemit noch nicht am Ende sind, sieht der aufmerksame Leser ohne Zweifel von selbst.

§. 233.

Weit entfernt, zu eilen, wollen wir uns hier durch einen möglichen Einwurf aufhalten, der zwar nicht durchaus nothwendig berücksichtigt werden muss, aber dienlich sein kann, um dem Puncte, bei dem wir stehen, mehr Nachdenken zuzuwenden.

Es kann Bedenken erregen, dass wir $B=m+n-\gamma$ gesetzt, also in die zufällige Ansicht eines realen Wesens eine Negation aufgenommen haben. Die Ansicht sei zufällig, aber sie muss doch wahr sein; sie soll einem durchaus positiven Begriffe gleich gelten (§. 211). Beim Zusammenfassen des $m+n$ mit den $-\gamma$ muss also dieses Negative verschwinden. Folglich wird schon in $m+n$ ein $+\gamma$ versteckt liegen. Aber dann ist die zufällige Ansicht illusorisch. Man könnte aus ihr beides, sowohl $+\gamma$ als $-\gamma$ wegstreichen; was übrig bliebe, das würde für sich allein die wahre Qualität von B ergeben. Dann wäre aber die Zusammenfassung mit $A=\alpha+\beta+\gamma$ ganz unnütz. In A würde nichts aufgehoben, weil $-\gamma$ schon ohnehin verschwunden wäre.

Die Antwort könnte ganz einfach darin bestehen, dass die zufälligen Ansichten auf der Vergleichung zwischen A und B beruhen, und nnr relativ gültig sein sollen. Demnach bedeuten hier die Zeichen $+\gamma$ und $-\gamma$ nicht nothwendig zwei solche Begriffe, von denen der eine *nur* positiv, der andre *nur* negativ zu fassen wäre. Sondern es reicht zu, wenn man sich vorstellt, hier sei dasselbe Verhältniss, wie bei entgegengesetzten Richtungen. Wenn positive und negative Abscissen und Ordinaten unterschieden werden sollen, so pflegt man die Abscissen rechtshin als positiv zu betrachten, und eben so die Ordinaten, welche sich nach oben kehren; dann gehen die negativen Abscissen links hin, und die verneinten Ordinaten senken sich von der Abscissenlinie herunter. Aber Jedermann weiss, dass diese Be-

trachtungsart rein willkürlich ist. Vollkommen eben so gut können die sinkenden Ordinaten und die links laufenden Abscissen als die positiven betrachtet werden; der Gegensatz ist lediglich relativ. Wenn nun dies auch bei $+\gamma$ und $-\gamma$ stattfindet: so ist nicht daran zu denken, dass in $m+n$ etwas liegen müsste, wodurch $-\gamma$ aufgehoben würde; und der ganze Einwurf verschwindet von selbst.

Man vergleiche dies mit den Beispielen. Auf die Zerlegung der Kräfte in der Mechanik passt unmittelbar das Gesagte; denn sie ist eigentlich eine Zerlegung von Richtungen. Aber nicht minder Anwendung findet es auf den Gegensatz einfacher Töne oder Farben. Meint man, in dem Tone *cis*, oder in dem Tone *gis*, stecke etwas an sich Negatives? In welchem von beiden sollte es doch stecken? Man hat die Wahl; jeder von beiden kann mit gleicher Leichtigkeit angesehen werden als derjenige, der von dem andern in gewissem Grade abweicht. Geht man von *cis* zu *gis* durch alle Mitteltöne: so wächst der Gegensatz gegen *cis*. Aber geht man von *gis* nach *cis*, wiederum durch die Mitteltöne: so wächst der Gegensatz auch; nämlich der gegen *gis*. Wir haben nun schon gesagt, dass man dies Verhältniss zweier Töne als das allernächste Gleichniss für das Verhalten zweier realen Wesen, in Hinsicht des Gegensatzes ihrer Qualitäten, nehmen soll; daher soll man auch jeden Einwurf, der sich darbieten könnte, zuerst an diesem Beispiele versuchen; verschwindet er hier, so ist er überhaupt nichtig und widerlegt.

Aber es ist nicht einmal nöthig, dass wir auf solchem Wege dem zuvor aufgestellten Einwurfe zu entgehen suchen. Dem Mathematiker werden sogleich zufällige Ansichten einfallen, in welchen ganz ausdrücklich zwei Theile sich aufheben, und die dennoch brauchbar sind. Wenn statt x in der Rechnung $1+x-1$ gesetzt wird,* so kommt es nur darauf an, dass man die Grösse $1+x$, oder auch die Grösse $x-1$ zusammenfasse; und man wird sogleich ein Binomium haben, dessen Potenzen nach dem binomischen Satze entwickelt eine nach den Umständen anwendbare Form darbieten. Freilich muss man nicht eine zu-

* Man sehe z. B. Klügel's mathematisches Wörterbuch, Theil 3, S. 561; wo sogar der Ausdruck $[(1+a-1)n]^{\frac{x}{n}}$, als gebraucht von *La Grange*, angeführt wird.

fällige Ansicht so bilden, wie: ein Thaler, *plus* dem Tone *cis*, *minus* einem Thaler. Und warum nicht? Weil hier der Ton mit der Münze nicht kann zusammengefasst werden, sondern das Entgegengesetzte sich nur eins gegen das andre kehren kann, um zu verschwinden.

Wollte man sagen, Zahlenbeispiele seien dem wirklichen Geschehen zu fremd: so erinnern wir wiederum an die Mechanik. Auch in ihr giebt es zufällige Ansichten, die nicht bloss brauchbar, sondern am rechten Orte nothwendig sind, obgleich sie sich zum Theil selbst zerstören. Das geschieht bei allen Zerlegungen der Kräfte unter stumpfen Winkeln. Denn so wie unter spitzen Winkeln jedesmal eine Zusammenwirkung, so ergiebt sich unter jenen die Möglichkeit, durch neue Zerlegung solche Theile abzusondern, die einander völlig entgegenstehn und sich aufheben. Und dennoch wird oft genug Eine Kraft in zwei solche zerfället, die einen stumpfen Winkel einschliessen. Z. B. ein Balken stehe angelehnt an einer senkrechten Wand; man will seinen Druck gegen den Boden und gegen die Mauer wissen. Hier sind zwei Ruhepuncte; jeder sollte die Hälfte des Gewichts tragen; aber in dem Ruhepuncte an der Mauer widersteht nur der horizontale Gegendruck der senkrechten Wand, in Verbindung mit dem schräg längs dem Balken aufwärts wirkenden Boden. Nach beiden Richtungen hin muss das halbe Gewicht zerlegt werden. Hier scheint es sich in zwei Kräfte zu verwandeln, die zusammen grösser sind als das Ganze: und doch ist die Rechnung ganz richtig, denn der Balken wirkt zwiefach; sein ganzes Gewicht trägt den Boden, und seiner Umdrehung widersteht noch überdies die Mauer, nebst der Widerlage am Boden.

Solche Beispiele können jeden warnen, der es etwa versuchen möchte, den zufälligen Ansichten zu enge Grenzen vorzuschreiben.

§. 234.

In Begriffen, sagten wir, bleibe von den zufälligen Ansichten $\alpha+\beta+\gamma$ und $m+n-\gamma$ nur übrig $\alpha+\beta+m+n$. War es denn wohl unsre Meinung, dass diese Begriffe, in dieser Gestalt, das wirkliche Geschehene ausdrücken sollten?

Die Theile, oder besser die Glieder der zufälligen Ansichten wären dann wirkliche Theile der Wesen. Man könnte einige Theile davon wegnehmen; die andern würden zurückbleiben.

Nun hat aber die wahre Qualität der Wesen gar keine Theile. Man kann also nur das Ganze wegnehmen, oder gar Nichts.

Sollten denn wohl ein paar Wesen sich so verhalten können, dass sie sich gegenseitig ganz aufhöben?

Da wäre entweder eins positiv, und das andre das Negative dieser Position, folglich das letztere kein Wesen (§. 206). Oder beide wären sogar nur gegenseitige Verneinungen, also keins ursprünglich positiv, was von realen Wesen zu behaupten noch ungereimter sein würde.

Es ist also gewiss, dass sich die Wesen *A* und *B* weder ganz noch zum Theil aufheben.

Demnach wird man wohl sich hüten müssen, ihre Begriffe einander zu nahe zu rücken? Jenes zusammenfassende Denken war vielleicht ein falsches Denken; da es uns die Wesen so darstellte, als ob sich in ihnen etwas gegenseitig aufhöbe?

Wohlan denn! wir wollen ihre Begriffe wiederum trennen! Um so mehr, da nichts gewisser und klärer sein kann, als dies, dass zwei Wesen, jedes real, jedes absolut gesetzt, an keine gegenseitige Beziehung irgendwie gebunden sind. Sie *können* ohne allen Zweifel dergestalt selbstständig und gesondert verharren, dass unsre ganze Entgegensetzung ihrer zufälligen Ansichten ein leerer Gedanke wird, der in Ansehung ihrer selbst nicht das Geringste bedeutet.

So wahr nun dieses ist: eben so wahr ist es auf der andern Seite, dass wir vorhin, da wir sie zusammenfassten, keinesweges in einem willkürlichen und leeren Denken beschäftigt waren. Wir sollten und mussten sie zusammenfassen; *auf das Gebot der Erscheinung!* In der Erscheinung finden sich Inhärenz und Veränderung; wir wissen, was daraus folgt.

Wir fassen sie also wiederum zusammen, obgleich wir dies als etwas den Wesen ganz Zufälliges betrachten, dass sie zusammen sind. Nun sollte sich ihr Entgegengesetztes aufheben. Aber es hebt sich nicht auf, denn es ist auf keine Weise für sich; nur in unauflöslicher Verbindung mit dem, was nicht im Gegensatze befangen ist, gehört es zu einem wahren Ausdrucke der Qualität dieser Wesen. Sie bestehen in der Lage, worin sie sich befinden, wider einander; ihr Zustand ist *Widerstand.*

Wir könnten mit einem sinnlichen Gleichnisse nun auch sagen, was sie thun. Nämlich sie *drücken* einander. Denn in

der Sinnenwelt finden wir den Widerstand im Drucke, wo keins nachgiebt, obgleich jedes sich bewegen sollte.

Druck ist Ruhe, durch gegenseitiges Bestehen vor einander.

Allein jedes sinnliche Gleichniss ist hier gefährlich. Von Raumverhältnissen ist noch gar nicht die Rede; und man darf sie hier um desto weniger einmischen, je nöthiger es künftig werden wird, sie gesetzmässig, und ganz anders gestaltet, in diese Untersuchung einzuführen.

Hier ist bloss von einer Abänderung der Qualität die Rede, die jedes zwar von dem andern erleiden sollte, aber wogegen es sich erhält als das, was es ist. Störung sollte erfolgen; Selbsterhaltung hebt die Störung auf, dergestalt, dass sie gar nicht eintritt.

§. 235.

Dies nun ist die ausführliche Deduction der Lehre vom wirklichen Geschehen, oder von der wahren Causalität; deren frühere kürzere Darstellungen man mit den Waffen der Vorurtheile bestritten hat, und noch lange bestreiten wird.

Widerstand, hat man gesagt, ist schon Product von Kräften. *„Erst müssen Kräfte wirken; dann wird ihnen durch andre Kräfte widerstanden."* So redet man, um sich hintennach über den Widerstand der sogenannten Trägheit der Körper zu wundern, die man für eine Kraft hält, weil sie widersteht; deren Maass und Grenze man aber nicht finden kann, indem sie jederzeit sich nach der Stärke des Conflicts unter den Körpern richtet. Es ist nämlich nach den gemeinen Erfahrungsbegriffen ein Cirkel vorhanden, worin die Begriffe sich drehen. Widerstand soll aus Kräften entstehen; aber fragt man: was ist Kraft? so erfolgt die Antwort: *Kraft ist das, was den Widerstand überwindet.* Denn in der andern Erklärung: Kraft ist, was den Zustand eines Dinges zu ändern *strebt*, enthält das Wort *streben* schon die Voraussetzung der Anstrengung gegen den Widerstand. Das Maass der Kraft, die in Thätigkeit gesetzt worden, wird mehr in dem überwundenen Hinderniss, als in der Wirkung gesucht.

Wir haben so eben gezeigt, dass es der innere Gegensatz in den Qualitäten je zweier Wesen ist, welchem *beide zugleich* widerstehen. Mit dem, was man gewöhnlich *Kraft* nennt, hat dieser Gegensatz keine Aehnlichkeit. Denn hier ist kein Angriff von einer Seite, kein Leidendes gegenüber dem Thätigen; nichts,

was darauf ausginge, Veränderungen hervorzubringen. Der Gegensatz ist *zwischen Beiden;* nicht aber *in Einem von Beiden.*

„*Aber so geschieht ja gar Nichts! Alles bleibt ja wie es ist!* „*Wie kann denn da etwas geschehen, wo das Reale lediglich sich* „*selbst gleich bleibt?*“ So redet man, weil man mit vollen Segeln in den Abgrund hineinfahren will, den man vermeiden soll.

Wir haben vorausgesagt, dass für das Seiende, in Hinsicht dessen, was es ist, nicht das Geringste verändert werden darf. Es wäre die vollkommenste Probe einer Irrlehre, wenn das, was wir Geschehen nennen, sich irgend eine Bedeutung im Gebiete des Seienden anmaaste.

Was würde es helfen, wenn wir uns auf Einwürfe, worin ein gänzliches Verkennen dessen, was der Metaphysik Noth thut, sich zeigt, noch weiter einliessen? Besser ist's, die Quelle anzugeben, woraus sie fliessen.

Der Mensch lebt in unaufhörlicher Verwechselung der beiden verschiedenen Gebiete des Seins und des Geschehens. Keins von beiden ist uns so zugänglich, dass wir es mit unmittelbarer, freier Beobachtung erreichen könnten. Unser Empfinden ist das einzige ursprüngliche Geschehen, dessen wir inne werden; aber *wie* dies geschieht, sagt uns keine Erfahrung: es ist den Hypothesen vom physischen Einfluss und von der prästabilirten Harmonie preisgegeben. Vom eigentlichen Realen weiss der gewöhnliche Mensch vollends nichts. Die Erscheinungen, die er *real* nennt, liegen mitten im Wechsel; daher hat er keinen andern Erfahrungsbegriff vom Geschehen, als diesen, es sei eine Abänderung in dem, was ist. Bildet sich doch der Mensch sogar ein, die Bewegung sei ein Geschehen; und es seien wahre Veränderungen der Dinge, wenn sie aus Ruhe in Bewegung übergehn, oder umgekehrt; obgleich hier die Erfahrung selbst warnt und zeigt, dass ein bewegter Körper, so lange er nicht zerstossen wird, oder sonst Gewalt leidet, an jeder Stelle noch der nämliche ist und bleibt, den man in der Ruhe kennen lernte.

Dass nun die Begriffe des Seins und Geschehens völlig incommensurabel sind, dass sie eben so wenig in eine Summe zusammenpassen, wie ein Körper und seine Oberfläche, oder wie Fläche und Linie; dass es im Reiche des Sein gar keine Ereignisse giebt, noch geben kann; dass alle Triebe und Ten-

denzen; alle realen und idealen Thätigkeiten, alle Einbildungen und Rückbildungen, wodurch das Reale Formen annehmen soll, die es nicht hat, immer nur den am Sinnlichen vestklebenden Geist verrathen, der sich noch nicht im metaphysischen Denken orientirt hat: dies und vieles Andere wird vermuthlich noch lange paradox klingen; weil keine philosophische Schule, ausgenommen die der Eleaten, etwas gelehrt hat vom reinen Sein; vielmehr überall da, wo man davon zu reden glaubte, der Standpunct der Betrachtung schon im Gebiete des Geschehens, ja nicht einmal des *ursprünglichen* Geschehens lag, wovon wir hier sprechen, sondern noch weiterhin, wo das Geschehen solche Modificationen empfängt, die auf den Unterschied zwischen *Geist* und *Materie* hinweisen.

In der Psychologie ist gezeigt, wieviel daran fehlt, dass das Ich ein Reales sein könnte. Und dennoch, als *Fichte* von dem Ich, als von dem letzten Anker der Gewissheit, und vom *einzigen* wahren Realen redete, wer unter den Zeitgenossen hat ihm in *dem* Puncte widersprochen, worauf es ankam? Man war mit ihm gemeinschaftlich von der Realität des Ich überzeugt; nur sollte es *nicht das einzige* Reale sein. Und späterhin, als man das Ich überstieg, sollte wenigstens Geistiges und Natürliches unmittelbar die zwei Seiten darbieten, welche das Absolute theils dem transscendentalen Idealismus, theils der Naturphilosophie zur Untersuchung anweise. Aber das hiess eben so wenig *untersuchen*, als wenn wir die Psychologie hätten gründen wollen auf die Voraussetzung eines Geistes, dessen wahre Qualität darin bestehe, sich Vernunft und einen Leib zuzuschreiben, und nach diesen beiden Richtungen hin sich mehr und mehr zu entwickeln aus ursprünglichem Triebe. Leicht hätten sich auf diese Weise die Vorräthe der alten Psychologie und Physiologie mit neuem Kitt zusammenkleben lassen; ohne irgend Jemandem mit Hemmungssummen, mit Verschmelzungshülfen, mit statischen und mechanischen Schwellen beschwerlich zu fallen. Sehr wohlfeilen Kaufs wären wir zu einer Psychologie gekommen, die vortrefflich zu den Vorurtheilen des Zeitalters gepasst hätte. Statt dessen musste pflichtmässig das erste Ereigniss des Bewusstseins, das Empfinden, als eine Selbsterhaltung der Seele dargestellt, und hiemit Psychologie in die richtige Verbindung mit der allgemeinen Metaphysik gesetzt werden. Wenn es aber jetzt noch schwer scheinen sollte,

beide Wissenschaften gehörig zu verknüpfen, so liegt es daran, dass die Lehre von der Materie noch fehlt, welche, wie sich nun bald zeigen wird, mit der vom geistigen Leben aus Einem Stamme hervorgeht.

§. 236.

Das wirkliche Geschehen ist in Folge obiger Beweise nichts anderes als ein Bestehen wider eine Negation. Da nun die Negation in dem Verhältnisse der Qualitäten je zweier Wesen liegt, so geschieht stets zweierlei zugleich; A erhält sich als A, und B erhält sich als B.

Jede von diesen Selbsterhaltungen denken wir durch doppelte Negation; welche unstreitig der Affirmation dessen, was jedes Wesen an sich ist, völlig gleich gilt. Allein diese doppelte Negation ist dennoch unendlich vieler Unterschiede fähig. Gesetzt, mit $A = \alpha + \beta + \gamma$ sei zusammen $C = p + q - \beta$: so wird auch jetzt A sich selbst erhalten; aber nunmehr wird nicht γ, sondern β die Art und Weise bestimmen, wie es sich erhält. Der Gegensatz zwischen A und C ist ein andrer, als der zwischen A und B. Die zufälligen Ansichten sind nur die Ausdrücke, welche die Wesen annehmen müssen, um vergleichbar zu werden; aber indem wir durch ihre Hülfe zwei Wesen vergleichen, finden wir sogleich, dass in der Vergleichung sich mancherlei Puncte darbieten, worin Störung und Selbsterhaltung ihren Sitz haben können.

Jedes Wesen ist an sich von einfacher Qualität. Aber die vielen Qualitäten lassen sich vielfach vergleichen; jede mit allen übrigen.

Dabei braucht nun nicht jede zufällige Ansicht aus drei Gliedern, α, β, γ, zu bestehen, sondern der Glieder können gar viele sein. Ferner braucht nicht jede Vergleichung auf einerlei zufälliger Ansicht zu beruhen; sondern das Wesen erträgt unendlich viele zufällige Ansichten; so wie seine Qualität unendlich vielen Vergleichungen zugänglich ist.

Jede Selbsterhaltung, oder jedes wirkliche Geschehen, das in Einem Wesen vorgeht, wenn es sich gegen ein bestimmtes anderes Wesen selbst erhält, hat demnach einen eigenthümlichen Charakter; aber diese Eigenthümlichkeit gilt nur im Gebiet des Geschehens. Alle Mannigfaltigkeit, welche darin liegt, dass A sich entweder gegen B, oder gegen C, oder gegen D u. s. w. selbst erhält, verschwindet sogleich sammt dem Geschehen

selbst, wenn man aufs Seiende, so wie es an sich ist, zurückgeht. Denn es ist in allen diesen Fällen *A*, welches sich erhält, und *A*, welches erhalten wird.

Gesetzt jedoch, ein Beobachter stehe auf einem solchen Standpuncte, dass er die einfache Qualität nicht erkennt, wohl aber in die verschiedenen Relationen des A gegen B, C, D, u. s. w. selbst verwickelt wird, so bleibt ihm nur das Eigenthümliche der einzelnen Selbsterhaltungen, nicht die beständige Gleichheit ihres Ursprungs und ihres Resultats bemerkbar. Dies ist der Standpunct des Menschen, dessen verschiedene Empfindungen nichts anderes sind, als die verschiedenen Selbsterhaltungen der Seele, die sich selbst nicht sieht, und nichts davon weiss, dass sie in allen ihren Empfindungen sich selbst gleich ist; und vollends nichts davon, dass diese ihre Zustände abhängen vom Geschehen in zusammentreffenden Wesen ausser ihr, *deren eigne* Selbsterhaltungen ihr auf keine Weise bekannt werden können.

§. 237.

Gemäss dem wahren Causalbegriffe, den wir jetzt kennen gelernt haben, sind nun die Ursachen weder *transient, noch immanent;* weder transscendentale ***Freiheiten***, noch ***Regeln der Zeitfolge;*** sie liegen eben so wenig in besondern ***Vermögen***, als in ***Tendenzen*** oder ***Kräften;*** man kann auch eben so wenig anstatt ihrer ein ***absolutes Werden***, ein ***Schicksal***, substituiren.

Die Ursachen sind nicht transient. Denn die Wesen *A* und *B*, welche sich gegen einander selbst erhalten, geben und nehmen einander Nichts; jedes bleibt, was es ist.

Die Ursachen sind nicht immanent. Denn jedes ist Ursache der Selbsterhaltung des anderen.

Die Ursachen sind keine transscendentalen Freiheiten. Denn die Selbsterhaltungen erfolgen unausbleiblich aus dem Gegensatze der Qualitäten, wenn die Wesen *zusammen* sind. Sie können aber auch *nicht zusammen* sein; denn ursprünglich ist jedes selbstständig, und ohne Beziehung auf das andere.

Die Ursachen sind keine Regeln der Zeitfolge. Denn gesetzt, die Wesen seien zusammen: so ist hiemit, ohne den mindesten Zeitverlauf, auch Störung und Selbsterhaltung gesetzt.

Die Ursachen liegen nicht in besondern Vermögen. Denn die Causalität entspringt unmittelbar aus dem Gegensatze, welcher, wie schon gesagt, *zwischen* dem Wesen, aber in keinem einzeln genommen liegt. Und dadurch wird die Causalität, unter Vor-

aussetzung des Zusammen, sogleich nothwendig, und nicht bloss möglich.

Die Ursachen liegen nicht in Tendenzen oder Trieben. Denn keine Qualität eines realen Wesens ist mangelhaft, bedürftig, und in irgend einem Uebergange begriffen.

Die Ursachen liegen nicht in besondern Kräften. Sondern die Wesen, ganz und ungetheilt wie sie sind, werden Kräfte, oder *sind* insofern Kräfte, inwiefern sie mit andern von entgegengesetzter Qualität zusammen sind.

Es giebt nicht anstatt der Ursachen ein absolutes Werden. Denn an sich ist jedes Wesen blóss sich selbst gleich; und die doppelte Negation in der Selbsterhaltung bekommt nicht eher eine Bedeutung, als bis die einfache Negation des Gegensatzes zweier Wesen vorausgesetzt wird.

Es giebt kein Schicksal. Sollte es ein solches geben, so müsste man es in dem zufälligen Umstande suchen, dass die Wesen zusammen sind. Aber dies Zusammen ist nichts Reales; es ist eine formale Bestimmung der Zweiheit, die in keinem Einzelnen liegt.

§. 238.

Schon im ersten Theile machten wir aufmerksam auf einige richtige Ahnungen derer, welche die *causa transiens* vermeiden wollten. Die leibnitzische Schule sagte, *das Leiden sei zugleich ein Handeln der leidenden Substanz* (§. 13). Diese Schule hätte den wahren Begriff der Selbsterhaltungen finden können, wenn sie dem falschen Gedanken von der *Lage* der Substanzen, als ob dieselben *ausser* einander seien, aus dem Wege gegangen wäre (§. 14, 16). Durch dieses räumliche Trennen entstand eine Sperre, welche die Substanzen nicht überwinden konnten. Das Entgegengesetzte, was die zufälligen Ansichten bezeichnen, muss eins dem andern vollkommen zugänglich sein; sonst ist der Gegensatz der Qualitäten ein leerer Begriff. Die Wesen müssen sich in solcher Lage befinden, wie die Vorstellungen in der Seele, die einander hemmen. Damit ist fürs erste noch weiter nichts gesagt, als dass man den Begriff des Zusammen nicht auf eine Weise bestimmen soll, wodurch *Trennung* in das Zusammen käme, welches einen Widerspruch ergeben würde. Die Synechologie wird bald deutlicher sprechen.

Ferner machten wir aufmerksam auf *Reinhold* (§. 84), der den *Stoff* der Vorstellungen von aussen gegeben werden, aber

ihn innerlich *formen* lässt. Auch dieser war dem ächten Causalverhältnisse nahe; und weit näher, als *Fichte* glauben wollte, der kein Nicht-Ich von aussen ins Ich einlassen mochte, aber sich dadurch ein innerlich widersprechendes absolutes Ich aufbürdete, wie schon in der Psychologie gezeigt, und hier, in der Eidolologie, noch ausführlicher entwickelt werden soll. *Reinhold* hatte aber seine Untersuchung bei weitem nicht allgemein genug, sondern ganz im Dienste *Kant's* angestellt; welches nicht weiter hieher gehört; so wenig als es nöthig ist, hier noch den Eintritt eines blossen Stoffes, der immer die Fehler der alten *causa transiens* erneuern würde, zu widerlegen.

Endlich erwähnten wir der Selbstbejahungen *Schelling's* (§. 102), freilich aber verliefen sich diese nicht bloss sogleich in Selbstverneinungen, sondern auch, wenn sie wären vorsichtiger vestgehalten worden, so konnten aus ihnen doch nur leere Begriffe werden. Die doppelte Negation bedeutet, wie schon oben bemerkt, nichts ohne die einfache; ist diese ein leerer Gedanke, so ist es auch jene. Hätte einer von *Schelling's* Schülern verstanden, den unabsichtlichen Wink zu benutzen, welcher darin liegt, dass sich das Unendliche damit beschäftigen soll, *das Nichts zu verneinen:* so würde der Missgriff, der sich an das Nichts wendet, leicht verbessert worden sein. Leider aber sollte *Schelling's* Lehre etwas vorstellen, was keine Ontologie sein kann; denn die Ontologie liegt in einer Tiefe, wohin die Wurzeln solcher Bäume, die dem praktischen Leben unmittelbar Früchte tragen sollen, nicht reichen. *Schelling* war von *Spinoza* verführt; und wie wenig dieser seine Begriffe zu ordnen wusste, davon wollen wir sogleich ein auffallendes Beispiel in Betracht ziehn; denn wir sind hier am Ende der Ontologie; und *Spinoza* ist eben daselbst am Ende des ersten Theils seiner Ethik.

§. 239.

Ob früher vom Sittengesetze die Rede sein müsse, als von Religion (wie *Kant* wollte): das mag allenfalls Manchem zweifelhaft scheinen; aber *indem* man irgend etwas Religiöses berührt, hat man unstreitig eben dadurch auch das Sittliche bezeichnet, was im Religiösen allemal enthalten ist. Dies muss jedem sein richtiges Gefühl sagen.

Nichts destoweniger hatte *Spinoza* lange von der Substanz gesprochen, die aus unendlichen Attributen bestehe, deren je-

des ein ewiges und unendliches Wesen ausdrücke, ehe es ihm auch nur einfällt, ein Wort vom *Guten* und *Bösen* zu sagen; obgleich sein Buch eine Ethik werden soll. Aber im Anhange zum ersten Theile findet er für gut, die „*Vorurtheile*" *(praejudicia) vom Guten und Bösen, Verdienst und Schuld, Lob und Tadel, Ordnung und Verwirrung, Schönheit und Hässlichkeit*, vor seinen Gerichtshof zu fordern. Damit vermengt er die Bemerkung, dass die Menschen sich für frei halten, weil sie den Mechanismus ihres Begehrens nicht durchschauen; welches allerdings wahr ist. Dann führt er als Thatsache an, dass die Menschen ihren Nutzen suchen, und sich dessen bewusst sind; er vergisst aber zu sagen, dass sie auch zuweilen ihren Nutzen verschmähen, indem sie etwas Höheres suchen, und sich dessen bewusst sind. Vielmehr, er *vergisst* es nicht, sondern er *leugnet* es; denn er behauptet: *homines omnia propter finem agere, videlicet propter utile, quod appetunt.* Nun folgert er, die Menschen *sähen* immer nur auf die Zwecke, *fragten* nur nach den Endursachen; und hielten nur *das* überall für das Wesentliche in den Dingen, was ihnen Nutzen und Vergnügen brächte.

Und was hatte denn *Spinoza* dieser Gemeinheit der Menschen entgegenzusetzen? Er, der das Recht der Gewalt gleich setzt, weil er aus dem selbstgesponnenen Netze der *nothwendigen* Entwickelungen seiner *causa immanens* nach keiner Seite hin einen Ausweg zu finden wusste?

Spinoza hatte ihr nichts Anderes entgegenzusetzen, als seine ontologischen Meinungen, die er für intellectuale Anschauungen hielt. Die ästhetischen, und mit ihnen die wahren ethischen Begriffe, hatte er zuerst verdorben, und dann als Vorurtheile verworfen; obgleich sich diese vermeinten Vorurtheile dennoch zu andern Stellen seiner Ethik wieder regen; und daselbst nicht geringe Inconsequenzen hervorbringen.

Darum ist *strenge Naturordnung* die einzige *Ordnung*, die er kennt. Und wer so wie *Spinoza*, mit einseitiger oder auch nur mit vorherrschender Liebhaberei die Ontologie umfasst, dem wird es niemals besser ergehn. Mit Wahrheit kann er aus derselben nicht einen einzigen Gedanken hernehmen, der eine *Werthbestimmung* enthielte, welche, wie in der praktischen Philosophie gezeigt worden, sich allemal auf *Verhältnisse* richtet. Wer nun alle Werthbestimmung darum für Vorurtheil hält, weil sie in der Ontologie keine Beweise findet (deren sie gar nicht

bedarf), der ist zu bedauern. Durch Künstelei ist aber die Ontologie oft genug gezwungen worden, aus ihrem eigenthümlichen Geleise herauszugehn. Das wird allemal von denen geschehen, die sich selbst nicht genug beherrschen, um ihr speculatives und praktisches Interesse gehörig zu sondern. In dieser Hinsicht haben wir oft genug gewarnt; und können uns hier mit dieser kurzen Erinnerung daran füglich begnügen.

So wenig übrigens die blosse absolute Position für sich allein brauchbar sein würde bei Gegenständen, die *für uns* erkennbar sein sollen, (wenn man nicht in *Fichte's Ich*, als in die Identität des Wissenden und Gewussten, demnach in vollkommenen Idealismus verfallen will,) *eben so wenig brauchbar würde die relative Position sein, wenn bei entgegengesetzten Qualitäten stets auf beiden Seiten Alles gleich wäre.* Aber von der Ungleichheit, — die man sich vorläufig als eine *nach zwei Seiten ins Unendliche laufende* Linie denken mag, — haben wir erst in der Naturphilosophie zu reden. Eigentliche Ontologie ist keine selbstständige Wissenschaft; und obgleich sie vom Sein redet, so geschieht doch dies in höchst allgemeinen Begriffen, die nur den Werth von Abstractionen haben. Selbst die Synechologie, zu der wir nun fortschreiten, wird sich begnügen, uns nur auf die Mitte der vorerwähnten Linie zu versetzen, wo wir den *starren Körper* antreffen werden.

DRITTER ABSCHNITT.

SYNECHOLOGIE.

ERSTE ABTHEILUNG.

VOM RAUM, ZAHL UND DEM URSPRUNGE DER MATERIE.

ERSTES CAPITEL.

Von den verschiedenen Anfängen der Synechologie.

§. 240.

Andere Gegenstände fordern einen andern Geist der Untersuchung. Obgleich nun das Folgende wesentlich zum Vorhergehenden gehört: so wird dennoch die Vollständigkeit und Bequemlichkeit der Betrachtnng dabei gewinnen, wenn wir einen Augenblick den Faden loslassen, der uns von den Begriffen des Realen hinführt zu den leeren Formen, die uns jetzt beschäftigen sollen. Schon in der fünften und sechsten Abtheilung des ersten Theils wurde unsre jetzige Arbeit vorbereitet. Vom *Stetigen* wurde gefragt: ob es *gegeben* sei? Wenn es dies ist, so kann man von ihm eine Untersuchung beginnen; man hat dann nicht nöthig, sie als abhängig von etwas Anderem darzustellen. Und wenn der gegebene Begriff widersprechend ist, so scheint deshalb schon allein die Untersuchung zur Metaphysik zu gehören. Wenn jedoch der Begriff nicht das Reale trifft, so darf man ihn nicht so behandeln, als ob man ein Recht hätte zu fordern, der Widerspruch in ihm solle verschwinden; sondern es kann alsdann dahin kommen, dass man ihn für eine *unvermeidliche* Vorstellungsart anerkennt, die so bleiben muss, wie sie ist. Und dies wiederum kann zweierlei Gründe haben; einen *psychologischen*, und einen *wissenschaftlichen*.

1) Hat der psychologische Mechanismus widersprechende Begriffe vermöge einer nicht bloss subjectiven, sondern allgemeinen Nothwendigkeit erzeugt: so gehören dieselben zu der Welt des Scheins, zum Gegebenen. Alsdann muss die Psychologie in diesem Puncte mit der Metaphysik sorgfältig verglichen werden, damit nicht Verwechselungen ganz heterogener Untersuchungen entstehn, wodurch zwei Wissenschaften auf einmal verdorben werden, wie es leider bisher der Fall gewesen ist. Demnach verweisen wir den Leser auf die Untersuchungen über die Reihenformen in der Psychologie, deren Fundament in der Mechanik des Geistes, in der Lehre von der *mittelbaren* Reproduction, — und deren Fortsetzung in der Theorie des *räumlichen* und *zeitlichen* Vorstellens zu suchen ist.

2) Hat der widersprechende Begriff einen wissenschaftlichen Grund: so erhält er seinen Platz dort, wo er im Denken, mit vollem Bewusstsein, ohne irgend eine Täuschung, als eine Aufgabe, die sich wohl bestimmt abfassen, aber nicht erfüllen lässt, hervortritt. Alsdann dient er zu Prämissen im richtigen Schliessen, gerade so wie ein völlig denkbarer Begriff. Die Formel:

$$e^{\varphi\sqrt{-1}} = \cos.\varphi + \sin.\varphi\sqrt{-1}$$

gehört zu den nützlichsten der Mathematik, obgleich sie nur eine gesetzmässige Verbindung widersprechender Begriffe ausdrückt.

§. 241.

Die Behauptung, das Stetige sei gegeben, kann einen doppelten Sinn haben. Entweder man meint, es lasse sich ein Gegenstand in *sinnlicher* Anschauung nachweisen, der stetig erscheine. Dieses müsste denn vor allem die *Materie* sein; jedoch so unbesonnen wird nicht leicht Jemand sein, dass er vorgeben sollte, die kleinsten Theile der Materie wären deshalb zu verwerfen, weil Flüssiges sowohl als Starres sich uns als zusammenhängend, und als theilbar, wo man will, darstelle. Man kann die kleinsten Theile, die Elemente, freilich nicht sehen; daraus aber folgt nicht, dass sie nicht existiren.

Oder man beruft sich auf die sogenannte *reine* Anschauung. Das heisst: wenn wir uns Raum, Zeit, oder was beide erfüllt, vorstellen wollen: so begegnet es uns im Gedanken allemal, dass solche Theile, die wir uns als die *nächsten* neben oder nach einander denken, in einander fallen. Soll ihre Unterscheidung gelingen, so müssen wir etwas dazwischen setzen, das keins von beiden sei. Dieses nun kann wiederum nicht

als einfach, als ein blosser Punct vorgestellt werden; sonst hätte es das gleiche Schicksal des Zusammenfallens mit seinen Nachbarn wie vorhin. Vielmehr muss auch das Zwischengeschobene sich darbieten, beliebig getheilt zu werden, wo man will; und soll die Theilung bestehn, so muss auch hier ein *neues* Zwischenschieben gestattet werden, sonst fällt doch das Getheilte an der Grenze zusammen. Demnach ist jede Vorstellung des Mehrern und Gesonderten bedingt durch die Voraussetzung des Stetigen, in welchem es Plätze einnimmt, wie Porcellan in der Baumwolle, um nicht zusammenzustossen. Denn wenn Jemand durchaus zwei starre Körper, etwa Kupfer und Zink, dicht an einander drängt, dass nichts dazwischen bleibt: alsdann giebt es geometrische Puncte, in welchen, als den Berührungspuncten, beides zusammenfällt, so dass wirklich an *einem*, obgleich unendlich kleinen Orte, sowohl Kupfer als Zink gegenwärtig ist! Das Wort *Aneinander* aber ist ein leeres Wort; man hat nur zu wählen zwischen der Durchdringung und der Baumwolle.

So ungefähr meint es die sogenannte reine Anschauung. Ganz genau kann sie zwar nicht sagen, was sie meine; denn es klebt ihr immer eine verdächtige Ahnung an, ihre *Voraussetzung* des Stetigen möge wohl eine *Erschleichung* sein. Sie möge wohl dasjenige selbst *machen*, was sie zwischen zwei Nächsten, die nicht zusammenfallen sollen, behauptet zu *finden*. Sie möge wohl, — indem sie Puncte, soviel man will, auf jeder kleinsten Linie unterscheidet, in Gedanken den Raum, der nur ein Gedankending ist, *vermehren*, damit zwischen je zwei gesonderten Puncten eine noch kleinere Linie Platz habe. Nachweisen kann sie nicht, dass sie innerhalb der anfänglichen Grenzen geblieben sei; denn es ist ja nicht von sinnlich darstellbaren Gegenständen die Rede, sondern nur von Gedanken, die man innerlich sehen muss. Aber sie tröstet sich mit dem Schutze der Geometrie; diese beweiset ja die incommensurabeln Linien! Freilich sagt der Beweis nicht, dass *alle Linien* incommensurabel seien; sondern er spricht von gewissen Constructionen, wobei Linien in solche Distanzen eingeschoben werden sollen, deren Endpuncte schon vor den Linien, vor dem *Ziehen* derselben, gegeben und vestgestellt waren. Wenn aber Jemand wagt, die Geometrie selbst als einen Gegenstand schärferer Untersuchung zu bezeichnen, um die Grenzen der Gültigkeit ihrer Begriffe zu bestimmen: dann kehrt der reinen Anschauung

ein stolzes Selbstbewusstsein zurück; *sie* schützt nun die Geometrie, denn *sie* hat ihr den Boden bereitet!

Dieser Cirkel, und dieser verzagte Trotz, erinnert uns an eine frühere Untersuchung, welche zeigt, *wie* es geschieht, dass, so oft man zwei Puncte in Gedanken auseinanderhalten will, sich jeder von beiden gleichsam *strahlend* verhält gegen den andern; daher die doppelte Strahlung einen Zwischenraum erzeugt, in welchem man beide Puncte hin und her bewegen kann; wie wenn sie ein flüssiges Element wäre, worin beide, sie mögen näher oder ferner stehn, eine Art von Atmosphäre besässen *. Wir wissen, warum es misslingt, zwei nächste Puncte ohne Zwischenraum dergestalt an einander zu denken, dass sie nicht zusammenfallen **. Und deshalb können wir es uns gefallen lassen, wenn Jemand meint, das Continuum sei ein Gegebenes. Freilich ist es kein bestimmtes gegebenes Ding; auch keine individuelle Vorstellung; sondern nur ein *allgemeines* Prädicat, welches unvorsichtig genug für Linien und Flächen, für Zeiten, Grade und Räume, ohne Unterschied gebraucht wird. Aber es ist wenigstens *eine Vorstellungsart, von der sich Niemand losreissen kann*; *und welche beim Anfange des metaphysischen Denkens vorgefunden wird, ohne Bescheinigung ihres Ursprungs;* so dass man sich über das Vorurtheil, *sie liege ursprünglich im menschlichen Geiste*, eben nicht wundern darf.

§. 242.

Sei nun wirklich die Continuität für gegeben angenommen, so wenig sie auch mit gegebenen Veränderungen und veränderlichen Dingen in gleichen Rang treten darf, — denn diese sind bestimmt und individuell gegeben, jene aber nicht: — so stossen wir dann zweitens auf den Widerspruch, welchen die logische Analyse der Continuität sogleich findet. Das Fliessende soll zusammenhängen, und doch nicht völlig in Eins fallen. Man unterscheidet in ihm ein *Hier* und *Dort*; dieser Unterschied bleibt in den kleinsten Theilen, die Jemand herausheben möchte; und doch liegt das Continuum *weder* hier *noch* dort, sondern *dazwischen*. Es ist *Vereinigung in der Scheidung*, und *Scheidung in der Vereinigung*. Die Folge ergiebt sich leicht, dass in ihm *unendlich viele* Theile vorausgesetzt werden, die

* Vergl. Psychologie II, die Anmerkung zum §. 114.

** Ebendaselbst §. 113, am Ende.

man sondern, aber aus welchen man es doch nicht zusammensetzen könnte. Es ist eine Grösse, also eine Zusammenfassung; aber auf die Frage: *was und wie vieles* zusammengefasst worden? erfolgt keine Antwort. Es ist eine endliche Grösse, wenn man es zwischen bestimmten Grenzen nimmt; aber diese Endlichkeit enthält eine unendliche Fülle. — Jeder kennt diesen Widerspruch, aber jeder scheut sich, ihn beim rechten Namen zu nennen.

Die eigentliche Hauptfrage nun, die uns hier beschäftigt, ist diese: *kann der Widerspruch in der Continuität als ein ergiebiges Princip einer Untersuchung behandelt werden?* Die Antwort ist verneinend.

Denn die Continuität findet sich als ein *zweifelhaftes* Merkmal an der Materie, welche für real gehalten wird; und zugleich als ein *sicheres*, obgleich näher zu beleuchtendes Prädicat des Raumes und der Zeit; diese aber sind offenbar *Nichts*; denn sie sind die leeren Formen der Zusammenfassung des Realen, oder dessen, was dafür gilt.

Gesetzt nun erstlich, wir wollten die Materie als Continuum der Untersuchung darbieten: so würde der Widerspruch fortgeschafft werden müssen, wofern die Materie für real sollte genommen werden. Dann träte an die Stelle *ihrer* Continuität irgend ein *anderer* Begriff; *aber das Continuum verschwände darum nicht!* Sondern Raum und Zeit würden sich diesen Begriff stets zueignen; eben darum, weil sie *nur* leere Formen sind, an welche die Methode der Beziehungen keinen Anspruch hat. Die Last des Widerspruchs würde also nicht abgeworfen werden.

Glaubt man vielleicht, wir würden dadurch die Materie näher kennen lernen? Dann müssten wir überzeugt sein, dass ihr, als einem Gegebenen, das Merkmal der Continuität zukomme. Aber dieser Umstand, der allein die Untersuchung begründen und rechtfertigen könnte, ist gerade der, welcher nur durch Vorurtheile einen Schein der Wahrheit erhalten hat. Gegeben sind die kleinern Theile der Materie, welche sich dem Auge und dem Mikroskop entziehen, ganz und gar nicht; bloss die Einbildung, die Materie sei das, was den Raum *erfülle*, — und zwar den *continuirlichen* Raum, — hat sich in die Stelle des Gegebenen widerrechtlich eingedrängt; und wir werden in der Folge aufs Bestimmteste nachweisen, dass diese Einbildung nicht einmal von wahrer Bekanntschaft mit den Raumbegriffen

zeugt; viel weniger mit der wahren Natur der Materie übereinkommt.

Gesetzt ferner, wir wollten lediglich von den leeren Formen des Raums und der Zeit reden: so würde nun der Widerspruch gar nicht angegriffen, sondern bloss analysirt, und der Frage zugänglich werden, *ob er überall*, wo er vorkommt, *sich selbst gleich sei*, oder ob es für ihn *Modificationen* gebe, *die man von einander sondern müsse?*

Hier nun, bei diesem sehr wichtigen Puncte, dessen Bedeutung allmälig immer sichtbarer werden wird, hätte wohl längst die Arithmetik, mit ihren verschiedenen Arten von Zahlenbegriffen, den Metaphysikern eine schärfere Aufmerksamkeit auch für die andern Reihenformen abgewinnen sollen.

1) Die Zahlen sind ursprünglich gesondert; die Continuität ist bei ihnen nur eine nachgeborne, künstlich eingeschobene Vorstellungsart. Unstreitig sind die ganzen positiven Zahlen die Grundlage aller höhern arithmetischen Begriffe. Aber ihre Anwendung auf theilbare Ganze führt Brüche herbei. Eine Volkszahl lässt sich nur alsdann dividiren, wenn die Zahl nicht gerade eine Primzahl ist. Aber der Begriff der Divisoren, einmal gebildet, wird nachmals wenigstens versuchsweise verallgemeinert; dies würde geschehen, wenn auch nicht das Ganze häufig genug ein Continuum wäre, das alle Divisoren ohne Ausnahme zulässt.

Die Grösse $\frac{1}{x}$, oder $\frac{m}{n}$, ergiebt nun eine unendliche Menge von Einschiebungen zwischen zwei nächste ganze Zahlen; nachdem x alle Werthe von ganzen Zahlen zwischen Null und dem Unendlich-Grossen angenommen hat, oder für n eine wie immer grosse Zahl gesetzt, und m wiederum durch alle Werthe nach der Reihe hindurchgeführt worden ist.

2) Aber die Grösse $a + \frac{m}{n}$, wenn auch n jede, noch so grosse Zahl bedeuten kann, stellt uns dennoch nur ein solches Continuum dar, welches *rationale* Grössen in sich aufnimmt. Der Uebergang von a zu $a + 1$ mag stetig sein: dieser Begriff sagt Nichts von Grössen, die man schlechterdings nicht erreichen könne. Im Gegentheil, alle unter jenem Ausdruck enthaltene Grössen sind eine so möglich wie die andere; und zwischen je zwei nächste Werthe noch neue einzuschieben,

hat man die unbegrenzte Erlaubniss, weil *n* stets grösser genommen werden kann.

Hiemit contrastirt nun erstlich überhaupt das *Irrationale*, als dasjenige, was sich jeder genauen Bestimmung entzieht; und zweitens *die Mannigfaltigkeit der irrationalen Fortschreitungen.* Man durchlaufe continuirlich alle Zahlen mit den zwischen fallenden Brüchen: ihnen folgt ein System von Quadratwurzeln, welches ebenfalls stetig ist; ein anderes System von Cubikwurzeln, die nothwendig dichter gedrängt liegen; wiederum neue Systeme der vierten, fünften Wurzeln u. s. w. und, von ihnen allen verschieden, unzählige Systeme von Logarithmen, nach andern und wieder andern Grundzahlen. *Jedes dieser Systeme ist ein Continuum*, aber *von eigner Art*; und wo findet man ein Ende, wenn man die mannigfaltigen künstlichern Functionen hinzunimmt, deren wiederum jede nach ihrer Weise das ganze Zahlengebiet durchläuft?

Wie viel nun von dem Allen lehrt wohl der allgemeine Begriff des Continuums? Dieser scheint sich immer gleich; und darum meinte man Raum und Zeit ganz einfach, ja genügend zu bezeichnen, wenn man sie schlechthin für Continua erklärte.

Allein wir wünschen, es möge den Leser nicht befremden, wenn wir ihm bald eine Construction des Raums vorlegen, die Anfangs eben so wenig Continuität zeigt, wie die ganzen positiven Zahlen. Allmälig wird ihr eine Reihe von Veränderungen begegnen, ähnlich der, welche wir an den Zahlen bemerkt haben. Und wenn wir einmal in den Fluss des Continuums gerathen sind: so werden wir doch selbst darin noch Unterscheidungen anbringen müssen, die eben so wohl zulässig sind, als die verschiedenen Dichtigkeiten der Quadratwurzeln und der Cubikwurzeln.

Aber wo liegt denn das *Princip* dieser Untersuchungen? In den Zahlenbegriffen? Nein! Diese können nur aufmerksam machen auf die Möglichkeit, dass wohl die Continuität verschiedener Modificationen fähig, und dass sie überhaupt vielleicht keine ursprünglich einheimische Bestimmung des Gegenstandes sei, an welchem sie bemerkt wird; daraus folgt jedoch noch nichts Sicheres, nichts Entscheidendes. — Noch weniger liegt das Princip in dem allgemeinen Begriffe der Continuität, oder in jenen Vorstellungsarten der sogenannten reinen Anschauung. Diese erwarten vielmehr von der Psycho-

logie die Erklärung ihres Ursprungs; sie selbst können nichts begründen, und nichts widerlegen. Die ganze Untersuchung muss daher *anderswo angefangen* werden; wie sich's im folgenden Capitel zeigen wird.

§. 243.

Nicht überflüssig wird es sein, hier eine frühere Bemerkung über Raum und Zeit zurückzurufen, und mit dem Vorigen zu verbinden.

Der Grundbegriff der Zeit ist das Nacheinander. Darin liegt nichts von Continuität; im Gegentheil, das Jetzt liegt zwischen dem Vorher und Nachher dergestalt in der Mitte, dass der Begriff der Gegenwart sich schlechterdings nicht mit Vergangenheit und Zukunft mischen darf. Sonst würde ein Widerspruch entstehen, den Niemand erträgt, selbst wenn er nicht versteht, der Anschuldigung desselben auszuweichen. Das Jetzt, indem wir es auffassen, ist freilich schon vorbei; aber eben deshalb geben wir es, uns verbessernd, der Vergangenheit preis; was sie erreichen kann, dem entweichen wir; niemals aber lassen wir die Vergangenheit bis ins Jetzt sich ausdehnen; sie hört nicht erst auf, sondern sie hat aufgehört. Die Zukunft ereilt uns freilich immer, ehe wir es merken; aber eben darum schieben wir sie weiter hinaus, und wollen eher etwas vom Künftigen mit zum Jetzt rechnen, als jetzt schon das, was noch nicht ist, beginnen lassen. Wenn wir fehlen: so soll der Fehler liegen in der Erweiterung des gegenwärtigen Augenblicks; nicht im Zusammenstoss dessen, was war, mit dem, was sein wird. Es ist klar, dass wir sonst gar keine anschauliche Vorstellung von der Gegenwart haben könnten, sondern dass der Philosoph sie künstlich wie einen mathematischen Punct zwischen Vergangenheit und Zukunft eindrängen, und fortschieben müsste, wenn überhaupt ein Begriff von ihr vorhanden sein sollte.

Daher muss man nicht zu dreist behaupten, die Zeit werde *ursprünglich* als ein Continuum vorgestellt. Im Gegentheil, diese Ansicht entsteht erst dann, wann der Versuch eintritt, über die Theilung irgend einer, im Begriffe gedachten, Zeitgrösse Rechenschaft zu geben.

Beinahe ebenso verhält es sich mit dem Raume. Er beruht auf dem Aussereinander. Dies aber ist das Gegentheil des Ineinander. Und es ist nur zu wahr, dass die Menschen kaum

einen andern Begriff mehr scheuen, als den des Ineinander. Was sie deutlich vorstellen wollen, das setzen sie *auseinander*; zweierlei an Einem Orte scheint ihnen eben so widersprechend als Sein und Nichtsein *zugleich*. Daher die Anhänglichkeit an Atomen in alter und neuer Zeit; daher das Vorurtheil von der Undurchdringlichkeit; desgleichen von den Poren, durch welche Licht und Wärme gehen sollen wie Gespenster durchs Schlüsselloch. Aber gesetzt auch, die Erfahrungen von der veränderlichen Dichtigkeit der Materie, und von den chemischen Auflösungen, durch welche, wenn sie vollkommen sind, das Licht mit unveränderter Anziehung hindurchgeht, — seien mächtig genug, um endlich für die richtige Lehre von der Durchdringung einige Bereitwilligkeit zu schaffen, — was hat denn dieses für eine Beziehung auf den Raum selbst? Mag in ihm das Materiale sich durchdringen; soll denn dasselbe auch für die Theile des Raumes selbst gelten? Wenn diese sich in einander verkriechen, so sind sie für den Raum verloren; und da sie Nichts an sich sind, so verschwindet der ganze Gedanke. Raum, als solcher, seinem Begriffe nach, ist gar Nichts als reines und vollkommenes Aussereinander. Nun muss aber derjenige sich die Vorstellung des Continuums sehr schlecht analysirt haben, der nicht gewahr wird, dass er das Fliessende nur durch ein Verschwinden-Lassen der Sonderung denken kann. Fliessen die Theile des Raums nicht *ineinander*, so fliessen sie gar nicht; die Rede von der fliessenden Grösse, von den Fluxionen, muss dann aufhören, nun erstarrt der Raum, das heisst, alle seine Theile werden dergestalt bestimmte und gleichsam selbstständige Theile, dass eine Intelligenz, welche sie durchschaute, sie auch würde sondern können.

Was folgt nun aus dem Allen? Etwa dass wir die Entwickelung des §. 241 zurücknehmen, und das Continuum aufgeben müssten? Nichts weniger! Bloss dies folgt, dass man nicht *einseitig* vom Continuum so reden soll, *als ob dies die alleinige, allgemein durchgreifende, und gleichsam angeborne Form des Anschauens wäre.* Daran ist nicht zu denken. Blosses Vorurtheil, auf gewisse Verlegenheiten, die wir bald wegschaffen werden, gestützt, hoffte leichtfertiger Weise die Untersuchungen, welche man der Metaphysik schuldig war, umgehen zu können. Der Wahrheit nach hätte man bekennen sollen, *dass die Wissenschaft beiderlei Vorstellungsarten in den*

menschlichen Köpfen vorfindet, sowohl die vom Starren und Undurchdringlichen, als die andre vom Fliessenden, welches im Begriff steht, sich ineinander zu verlieren. Und wir haben schon früher bemerkt, dass die Vorstellung des Fliessenden nur insofern einen Sinn hat, als ihr insgeheim die des Ruhenden und Starren zum Grunde liegt. Continuität ist Fluss; Fluss ist Bewegung; Bewegung geschieht in dem als ruhend vorausgesetzten Raume. Der Fluss der psychologischen Reproductionen ist der ganze Grund aller Raumvorstellung; aber die Distanzen zwischen den Puncten, die räumlich auseinander treten sollen, sind dennoch durch bestimmte Verschmelzungshülfen vestgestellt; und die Möglichkeit, dass mehr als das Gegebene zwischen diesen Puncten gesucht werden kann, ist nicht eine ursprüngliche, sondern eine später hinzukommende. Diese psychologische Bemerkung soll sich aber nicht an die Stelle der metaphysischen Untersuchung eindrängen; sondern alles bisher Gesagte soll nur die Bahn vorläufig ebnen, die wir jetzt zu durchlaufen haben.

§. 244.

Je dunkler und zweideutiger die Continuität sich zeigt, sobald wir sie als ein Gegebenes an Gegenständen, oder in bekannten Vorstellungsformen aufsuchen; desto nothwendiger muss die Untersuchung derselben eine andre Stütze haben; und die Hoffnung, als ob von hier aus ein neuer, bequemer und sicherer Eingang in die Metaphysik hineinführte, muss ganz aufgegeben werden.

Wir brauchen aber auch keinen neuen Eingang. Nur einige Geduld ist nöthig, um *den Vorrath, welchen die Ontologie uns übrig gelassen hat*, allmälig zu verarbeiten.

Schon oftmals haben wir *scheinbares* und *wirkliches Geschehen* einander entgegengesetzt, und beides von der wahren Qualität des Seienden unterschieden. Diese wahre Qualität wächst zwar nicht im mindesten durch das wirkliche Geschehen; aber wohl ist sie umgekehrt die Grundlage des letzteren; ihr Begriff bestimmt den Begriff der Selbsterhaltung, worin ein Wesen dem andern Widerstand leistet (§. 234). Darin liegt das Kennzeichen des *wirklichen* Geschehens. Hingegen das *scheinbare* Geschehen empfängt die Bestimmung seines Begriffs nicht von den wahren Qualitäten; die Wesen mögen *solche* oder *andere* sein, was scheinbar geschieht, das kann ihnen auf gleiche Weise begeg-

nen; denn *wie* es auch begegne, es ist ihnen stets fremdartig, und geschieht überhaupt nur in den Augen des Zuschauers. Wir werden zwar in der Folge sehen, dass unter Umständen auch von den wahren Qualitäten vermittelst des wirklichen Geschehens auf das scheinbare ein Schluss erlaubt ist; allein selbst solche Schlüsse beziehen sich zunächst nur auf das Schauspiel, was dem Beobachter, wenn es einen solchen giebt, wird dargeboten werden; oder mit andern Worten, sie bleiben im Kreise der Erscheinung, insofern sie eine gesetzmässig zusammenhängende Reihe von Ereignissen darstellen.

Vermöge unseres Standpuncts in der Mitte der Erscheinungen ist uns, als Menschen, das scheinbare Geschehen mindestens eben so wichtig als das wahre. Von dem letztern würden wir ohne jenes so viel wie Nichts wissen; auch haben ja überhaupt die Dinge nur insofern für nns Werth und Bedeutung, als sie uns erscheinen. Was sich uns auf keine Weise kund thut, das ist für uns nicht vorhanden. Daher darf die Untersuchung des scheinbaren Geschehens nicht gering geachtet werden.

Fragt man aber nach dem Princip dieser Untersuchung, und sucht man dasselbe, wie billig, im Gegebenen: so findet es sich in der Veränderung. Doch der Deutlichkeit wegen ist es gut, noch einen Schritt weiter rückwärts zu gehn.

Schon die Inhärenz führte dahin, ein Zusammen von mehrern realen Wesen anzunehmen (§. 213, 214). Gewiss aber wird jedes derselben durch eine absolute Position gedacht (§. 204), daher kann unmöglich das Zusammen der Wesen eine Bedingung ihres Daseins ausmachen, sondern es ist ihnen gänzlich *zufällig*. Sie könnten auch recht füglich *nicht zusammen* sein. Und da das Zusammen weiter nichts bedeutet, als dass ein jedes sich selbst erhält gegen das andere (§. 234); so heisst dies so viel, als: es kann auch recht füglich statt finden, dass sie sich *nicht* gegen einander im Widerstande befinden. Dabei darf nur nicht vergessen werden; dass in der Reihe unseres Denkens der Begriff des Zusammen die Bedingung unserer Annahme der Selbsterhaltung ist; dergestalt, dass, sobald wir das Zusammen der Wesen einmal voraussetzen, dann auch in der Reihe unseres Denkens die Selbsterhaltung eines jeden als nothwendige Folge auftritt, an sich aber hat das blosse Zusammen gar keine eigne Bedeutung.

Wollen wir nun die Zufälligkeit des Zusammen uns recht deutlich vorstellen, so sagen wir: die Wesen *könnten* auch wohl *nicht zusammen* sein; hier aber liegt der Begriff des Nicht-Zusammen ganz im Gebiete des willkürlichen Denkens. Das Problem der Inhärenz führte nicht hieher, sondern eben zur Voraussetzung des Zusammen.

Anders verhält es sich mit dem Problem der Veränderung. Dabei liegt nothwendig *eintretendes* oder *aufhörendes* Zusammen zum Grunde. Schon oben (§. 230) war vom Kommen und Gehen der Ursachen zu sprechen. Wie sollte es anders sein? Wenn die Zustände der sinnlichen Dinge wechseln, und wenn ein Zustand durch ein Zusammen erklärt werden soll, so kann nicht auch noch der entgegengesetzte, frühere oder spätere Zustand desselben Dinges durch das nämliche, unverminderte und unvermehrte Zusammen seine Erklärung erhalten. Sondern der Wechsel der Erscheinung zeigt an, dass ein Wechsel in den Gründen statt findet; solchen Wechsel darf man in den wahren Qualitäten gar nicht, im wirklichen Geschehen, sofern es von ihnen abhängt, auch nicht suchen. Also muss die Gemeinschaft unter den realen Wesen sich ändern; sie müssen kommen und gehen.

Hiemit ist das Zusammen und Nicht-Zusammen der Substanzen einem Wechsel unterworfen, der unmittelbar eine *Zeitbestimmung* in sich schliesst. Leicht sieht man, dass auch *Bewegungen* und *Raum* dabei vorausgesetzt werden; allein in diesem Puncte darf keine Uebereilung stattfinden. Ob es erlaubt sei, einfache Substanzen in den sinnlichen Raum zu setzen: das lässt sich nicht sogleich entscheiden. Unsere bekannten und ausgearbeiteten Vorstellungen vom Raume hängen mit der Welt des Scheins so vest zusammen, dass wir fürchten müssten, Schein und Sein zu vermischen, wenn wir es wagen wollten, geradehin zu behaupten, jenes Kommen und Gehen der Substanzen sei eine solche Bewegung, wie die der Körper um uns her. Vielmehr steht eine weitläuftige Arbeit bevor, wodurch der Begriff, auf welchen die Untersuchung geführt hat, ganz unabhängig von allen schon fertigen Raumvorstellungen, so weit muss entwickelt werden, bis wir klar sehen, wie und warum wir ihn mit Zuversicht der Mathematik überliefern können, damit sie ihn weiter nach ihrer gewohnten Weise behandele. Vorläufig nennen wir denjenigen Raum, welchen wir zu dem Kom-

men und Gehen der Substanzen unvermeidlich hinzudenken, den *intelligibeln* Raum.

Wir dürfen nun voraussagen, dass derselbe sich am Ende in ein Continuum mit drei Dimensionen, gleich dem sinnlichen Raume, verwandeln wird; und dass hierin also *ein neuer Anfang der Synechologie* zu finden ist, welcher zur Untersuchung der Continuität weit mehr Sicherheit und Bequemlichkeit gewährt, als die oben erwähnten, sehr zweideutigen Berufungen auf reine Anschauung jemals darbieten können. Wollte man ihren wahren Gehalt erforschen, so müsste es durch die Psychologie geschehen; diese aber lehrt niemals, wie man denken *soll*, sondern sie erklärt nur das vorhandene, gleichviel ob wahre oder falsche Denken; und darauf ist unsere jetzige Absicht nicht gerichtet. Sondern wir wollen wissen, wie man den Begriff der Continuität dergestalt zu fassen habe, dass er zur Naturwissenschaft brauchbar werde; da wir ihn längst in Verdacht haben, dass er derselben bisher nach den Umständen bald nützlich, bald schädlich geworden sei.

ZWEITES CAPITEL.

Von der starren Linie und der Zahl.

§. 245.

Unsre erste Sorge sei jetzt, alles Ueberflüssige, was die Untersuchung nicht fördern würde, bei Seite zu setzen. Von Widersprüchen und deren Behandlung ist für jetzt nicht die Rede; es kommt darauf an, einen Begriff zu entwickeln, der aus einer Möglichkeit entspringt, und auf neue Möglichkeiten hinweiset. Auch von der wahren Qualität, von ihrer Zerlegung, vom wirklichen Geschehen, dürfen wir abstrahiren. Nichts anderes beschäftigt uns, als der höchst einfache Gedanke: *ein paar einfache Wesen, die wir A und B nennen wollen, können zusammen, sie können aber auch nicht zusammen sein.* Unsere Absicht, hiedurch die Erklärung der Veränderung, und der Veränderlichkeit der gesammten Sinnenwelt näher zu bestimmen, — die Natur der Materie, den Lauf der Welt kennen zu lernen, — wollen wir zwar nicht vergessen; aber selbst diese Absicht thut für jetzt nichts zur Sache. Wir müssen uns einmal einer blossen Speculation überlassen, die immerhin so aussehn mag, als

wäre sie lediglich das Spiel einer müssigen Stunde. Die Folgen werden sich schon zeigen.

1) Angenommen, *A* und *B* seien *nicht* zusammen: so liegt nun die Möglichkeit, dass sie zusammen sein könnten, nicht bloss einfach, sondern zwiefach vor Augen. Dem *A* fehlt *B*. Dem *B* fehlt *A*. Jedes bietet sich dar, so dass mit ihm das andre zusammen sein könnte. Auf diesem scheinbar geringfügigen Umstande beruht alles Folgende. Der Aufmerksamkeit kann hiebei wohl ein *Gleichniss* aus der Logik einige Unterstützung gewähren. Wir können *A* das Subject, *B* das Prädicat nennen, wenn wir annehmen, jenes sei dasjenige, auf welches wir zuerst unser Augenmerk gerichtet haben, um späterhin *B* zu ihm in Gedanken hinzuzufügen.

Die Möglichkeit schwebt uns jetzt schon vor, dass dem vorausgesetzten *A* sich *B* geselle. Wir haben also mit dem *wirklichen A* den *leeren* Gedanken von *B* verbunden. Diesen leeren Gedanken nennen wir *das Bild von B. Gleichfalls hängt an dem wirklichen B das Bild von A; denn auch B kann angesehen werden als wartend auf das hinzukommende, aber noch nicht angelangte A.*

Aus den eben gebrauchten Ausdrücken kann man Alles, was eine Zeit- oder Raumbestimmung andeutet, weglassen; nur zur Deutlichkeit, zur bequemern Rede dienten die Worte *Hinzukommen* und *Anlangen*.

Aber wesentlich ist es, zu bemerken, dass nunmehr aus *zweien* Begriffen *vier* geworden sind; aus *A* und *B* wurden noch zwei leere Bilder, weil jedes von beiden einerseits als wirklich, andererseits aber als mangelnd dem Zusammen mit dem andern, gedacht wird. Die blosse Vorstellung dieses Mangels ist selbst der Ursprung des leeren Bildes von *dem, was mit dem andern verknüpft sein könnte.* Man denkt es hinzu, eben indem man es vermisst. *Man denkt es zu dem andern hinzu, bei welchem man es vermisst.* Aber nur als ein leeres Bild denkt man es hinzu, weil man es *vermisst.* Die leeren Bilder dürfen nicht verloren gehn; sie sind der eigentliche Gegenstand unserer Betrachtung.

2) Wie nun, wenn wir *B* als Subject betrachten, welchem *A* soll beigefügt werden?

Die Beifügung sei geschehen: so verbindet sich von jenen vier Begriffen das wirkliche *A* mit einem schon verbundenen Paar,

nämlich mit *B* und dem Bilde von *A*. Diese *drei* sind nun zusammen. Der *vierte* Begriff, welcher in diese Verbindung nicht eingeht, erleidet gar keine Veränderung; er muss bloss vestgehalten werden, obgleich er nur das leere Bild ist von *B*; dasselbe Bild, welches zuvor in *A* die Möglichkeit bezeichnete, mit ihm könne *B* zusammen sein. So nun gerade, wie damals *A* und *B* *nicht zusammen* waren, — und gleichsam zum Andenken an dieses ehemalige Nicht-Zusammen, — soll jetzt ganz genau bewahrt werden der Gedanke: *das leere Bild von B ist nicht zusammen mit jenen drei, die unter sich zusammen sind.*

3) Wir wollen jetzt auf den Anfang der Betrachtung zurückblicken. Dass *A* und *B* zuerst als gesondert vorgestellt wurden, ist willkürlich; man hätte auch beginnen können mit der Annahme, sie seien verbunden; dann aber hätte man, um die Zufälligkeit und Auflöslichkeit dieser Verbindung deutlich anzuzeigen, sie trennen müssen.

Gerade auf diesem Puncte befinden wir uns jetzt. *A* ist zusammen mit *B*; es braucht aber nicht, dass dies Zusammen bestehe; wir könnten es rückgängig machen, indem wir in Gedanken *B* vesthielten, und die vorige Beifügung des *A* durch ihr gerades Gegentheil, nämlich durch Absonderung von *A*, wieder aufhöben.

Allein auch das ist nicht nöthig. Um hier, wo alles willkürlich ist, unsre Willkür an den Tag zu legen (und eigentlich noch aus einem andern Grunde der bequemern Ordnung, wie man weiterhin von selbst bemerken wird,) wollen wir nicht *B*, sondern *A* in Gedanken vesthalten; *die Sonderung aber soll geschehen durch B.* Alles Andre soll ganz genau bleiben wie es war. So erblickt man jetzt *Dreierlei;* nämlich ein verbundenes Paar, ein leeres Bild für sich allein, und ein reales Wesen, auch für sich allein.

Wir dürfen an diesem Puncte durchaus keine Mühe scheuen, um uns deutlich auszudrücken. — *Welches ist das verbundene Paar?* Es ist das wirkliche *A*, und ein leeres Bild *von eben diesem A.* Wie kommt denn das Wirkliche in Verbindung mit *seinem eigenen* leeren Bilde? Daher, weil dies Bild von ihm früher, und ursprünglich, dem *B* anhing; indem es in *B* die Möglichkeit repräsentirte, dass mit demselben wohl *A* zusammen sein könnte; jetzt aber heben wir *B* aus der Verbindung heraus, in welche schon wirklich *A* war versetzt worden. *Wel-*

ches aber ist denn jetzt das leere Bild, das für sich allein gedacht wird? Es ist das Bild von *B*. Dies wohnte ursprünglich in *A*; es zeigte dort die Möglichkeit an, dass mit *A* auch wohl *B* zusammen sein könne; es blieb aber allein zurück — zum Andenken des ursprünglichen Nicht-Zusammen, — als *A* selbst gleichsam zum Prädicat wurde für das vorgesetzte *B*, welchem wir es verknüpften. *Welches endlich ist denn das allein stehende reale Wesen?* Es ist *B* selbst. Denn dies eben wird aus der Verbindung mit *A* und mit dem leeren Bilde von *A*, herausgehoben; indem die verlangte Sonderung durch *B*, und nicht durch *A*, geschehen sollte.

Aber hier wird nun das eigne Nachdenken des Lesers von selbst finden, dass die Zahl von *vier* Begriffen, welche bisher genügte, jetzt nicht mehr zureicht. Denn was heisst das, *B* stehe allein? Warum ist mit *B* kein Bild von *A* verbunden? Braucht denn nicht mehr die Möglichkeit, mit *B* könne *A* zusammen sein, in *B* bezeichnet zu werden? In der That braucht nichts Besonderes, nichts Absichtliches deshalb veranstaltet zu werden; denn das Geforderte ist geschehen; die Antwort liegt in der Frage. Gerade indem wir uns erinnern, mit *B* den möglichen Gedanken seines Zusammen mit *A* zu verknüpfen, ist eben schon dieser Gedanke selbst ein *neues* leeres Bild, welches wir unvermerkt geschaffen haben.

Und so giebt es nunmehr *fünf* Stücke in der Betrachtung; drei leere Bilder, und zwei reale Wesen.

4) Die Construction ist noch nicht am Ende. Genau genommen findet sie niemals ein Ende; denn das Nicht-Zusammen ist für die realen Wesen *A* und *B* eben so zufällig wie das Zusammen; und nur ein beständig fortgesetzter Wechsel dieser beiden gleich möglichen Voraussetzungen stellt ihre ganze Zufälligkeit ins Licht.

Mit *B*, sagten wir so eben, könne *A* zusammen sein. Hiedurch schufen wir ein drittes leeres Bild, welches, angeknüpft an *B*, zur Vorbedeutung diente, dass *A* dereinst selbst da sein solle. Nichts verhindert, dass wir diese Vorbedeutung zutreffen lassen. Wir machen also wiederum, wie vorhin (2), *B* zum Subject, und behandeln *A* als Prädicat, indem wir es jenem beifügen. Da wäre nun Alles, wie es gewesen ist, wenn nicht die leeren Bilder von neuem unsre Aufmerksamkeit forderten.

Das dritte leere Bild, welches ein zweites ist von *A*, haftet

an *B*. Hiemit vereinigen wir *A* selbst. Also heben wir es hinweg aus jener Verbindung, in die es mit seinem ersten leeren Bilde gerathen war. So bleibt denn, — weil alles Uebrige streng vestgehalten werden muss, wie es war, — das erste leere Bild von *A* allein stehn; so gerade, wie schon zuvor das Bild von *B* allein blieb, und noch jetzt allein ist, denn Nichts darf verloren gehn.

Hier wird nun schon eine *Ordnung* unter den Bildern bemerklich, die bald deutlicher hervortreten soll.

5) Der Wechsel geht fort. *A* und *B* waren zusammen; sie sollen jetzt wieder nicht zusammen sein.

Der leichtern Uebersicht wegen verfahren wir genau so wie zuvor (in 3). Also *B* sondert sich ab. Dadurch entsteht in ihm, weil es immer mit *A* zusammen sein kann, wiederum ein neues Bild von *A*, das *vierte* der Bilder überhaupt; und das *dritte von A*.

6) In diesem letzten Bilde liegt die Vorbedentung dessen, was nun folgen muss. *A* vereinigt sich wieder mit *B*. So bleibt das Bild, mit welchem es znsammen war, allein; und vergrössert die Reihe der Bilder.

7) Diese Reihe, deren Begriff gleich näher zu bestimmen ist, und die den Zielpunct der Betrachtung ausmacht, wächst immerfort, indem sich der vorige Proeess wiederholt.

Gesetzt, wir haben *n* leere Bilder, und das *nte* Bild sei zusammen mit *A* und mit *B*, — *welche demnach auch unter sich zusammen sind*, — so sondern wir wiederum *B*. Damit entsteht das $(n+1)$*te* leere Bild; weil hier, wie jedesmal im ähnlichen Falle, die Möglichkeit vorhanden ist, dass mit *B* auch *A* zusammen sein könne; und weil eben dieser blosse Gedanke das $(n+1)$*te* leere Bild selbst ausmacht. Alsdann vereinige sich abermals *A* mit diesem Bilde und mit *B*; so wird das verlassene *nte* Bild zu der Reihe der vorigen blossen Bilder hinzukommen. Da nun dieser mögliche Wechsel immer von neuem eben so möglich ist als zuvor: so entsteht ein Zuwachs nach dem andern für die Reihe; sie geht folglich ins Unendliche.

8) Es ist aber in der Reihe eine Ordnung, die sich überall, wo man will, auch umkehren lässt.

Erstlich lässt sich die Reihe rückwärts durchlaufen, so dass man von dem *nten* zum $(n-1)$*ten* leeren Bilde in der Betrachtung fortgeht.

Zweitens kann man sprungweise rückwärts so gut als vorwärts, bald dies bald jenes der Bilder in einer wiederholenden Auffassung hervorheben; *alsdann aber weiss man, dass man springt;* das heisst: man ist sich der Ordnungszahlen bewusst, welche den einzigen Unterschied der Bilder ausmachen, und durch welche sie *bestimmt* geschieden sind.

Derjenige Unterschied, welcher Anfangs zwischen einem Bilde von A und einem Bilde von B gemacht wurde, ist bloss als Hülfsmittel der deutlichern Darstellung zu betrachten; und dieses ist jetzt nicht mehr nöthig; wir setzen es nunmehr bei Seite. Die Bilder sind unter einander vollkommen gleich; denn in der ganzen Betrachtung ist von der eigenthümlichen Qualität des A, oder des B, gar nicht die Rede. Der Begriff des Zusammen, und sein Gegentheil, das Nicht-Zusammen, ist die einzige Quelle der Reihe; hierin aber liegt gar nichts von dem qualitativen Unterschiede zwischen A und B.

Drittens: man kann auch jedesmal, wenn A und B zusammen sind, B vesthalten, nnd A heraussondern.

Dieses Verfahren ist das umgekehrte des vorigen. Nun ist es zwar an sich, auch nachdem schon jenes erste Verfahren vollzogen wurde, noch immer willkürlich, ob man jedesmal für A ein neues leeres Bild erzeuge, welches die Möglichkeit, dass B mit ihm zusammen sei, repräsentire; oder ob man A aus dem *nten* Bilde in das $(n-1)$*te* Bild setzen will. Allein dieses letztere Verfahren wird nothwendig unter der Voraussetzung, dass man den Begriff der Umkehrung genau vesthalten wolle. Denn unter den Bildern geht ohnehin schon die Umkehrung vom *nten* zum $(n-1)$*ten*. Und der Begriff der Umkehrung bezieht sich auf die frühere Ordnung, deren Glieder eine der vorigen entgegengesetzte Behandlung erfahren sollen. Unter dieser Voraussetzung also darf man, wenn statt des B nunmehr A gesondert werden soll, keine neuen leeren Bilder erzeugen, welche sonst eine andre Reihe, und nicht ein Rücklaufen in der schon vorhandenen ergeben würden.

9) Gesetzt also, nachdem schon vom *nten* zum $(n+1)$*ten* Gliede, nnd so weiter ins Unendliche, nach dem ersten, stets gleichmässig beibehaltenen Verfahren war fortgeschritten worden, verpflanze man beliebig wieder A und B in das *nte* leere Bild; und beobachte von nun an, wiederum gleichmässig, das entgegengesetzte Verfahren, nämlich jedesmal A zu betrachten

als dasjenige, was aus der Gemeinschaft mit *B* gesondert werde: so folgt nothwendig, damit die Entgegensetzung dieses und des vorigen Verfahrens streng nnd genau sei, dass nun *A* mit dem $(n-1)$*ten* leeren Bilde zusammenfalle; worauf *B* sich mit ihm hier vereinige, alsdann *A* wieder gesondert werde, und *B* abermals nachfolge. Nun geht aber bei dieser Art des Fortschreitens die Reihe der *schon erzeugten* leeren Bilder *nicht* ins Unendliche. Sondern *A* nnd *B* gelangen nach eben so vielen Fortschreitungen, wie die Zahl *n* erfordert, wieder in den Anfang der ganzen Reihe. Hier aber ist ihr Fortschreiten durch Nichts aufgehalten. Es entsteht nur der Unterschied, dass jetzt nichts Umzukehrendes sich darbietet; *obgleich der allgemeine Begriff desjenigen Verfahrens, was wir das umgekehrte nannten, noch immer die gleiche Regel des Fortschreitens ausmacht.*

Wenn also nunmehr *A* und *B* unter sich, und mit dem *ersten* leeren Bilde zusammen sind, so muss, damit dies umgekehrte Verfahren stets gleichmässig befolgt werde, *A* wiederum gesondert werden. Nur ist jetzt kein leeres Bild vorhanden, mit welchem es zusammen sein dürfte; denn an die in der ersten Fortschreitung erzeugten Bilder darf gar nicht gedacht werden, weil sonst *A* dieselbe Fortschreitung machen würde, die vorhin *B* gemacht hat; es soll aber nach der Voraussetzung die umgekehrte machen. Also erzeugt jetzt *A* selbst ein leeres Bild, denn es klebt ihm die Möglichkeit des Zusammen mit *B* unvermeidlich an. Und nachdem dieses Zusammen vollzogen worden, schreitet *A*, sich absondernd, wiederum fort; und die Wiederholung dieses Verfahrens findet ebenfalls keine Grenze, sondern geht, da es nur die Bezeichnung einer Möglichkeit ist, eben so weit als diese Möglichkeit, das heisst, ins Unendliche. Die ganze Reihe, vollständig zusammengefasst, ist also nun, vermöge zweier entgegengesetzten Fortschreitungen von einem beliebigen Anfange, zwiefach unendlich.

§. 246.

Es wird nicht an Personen fehlen, welche auf alle Weise versuchen, die vorige Construction zu beschuldigen, es lägen dabei schon Raumbegriffe, aus der wohlbekannten vorgeblichen reinen Anschauung, — das heisst eigentlich, aus dem vermöge des unwillkürlichen psychologischen Mechanismus erzeugten sinnlichen Raume, — versteckter Weise zum Grunde.

Allein gerade umgekehrt kommen wir unsererseits diesen Be-

schuldigern mit dem Verbot entgegen, dass *sie* nichts von bekannten Raumbegriffen einmengen sollen, weil sie sonst die ganze Construction unfehlbar verderben werden.

Wir wissen nur zu gut, (denn es konnte nicht vermieden werden,) dass gleich Anfangs, eben vermöge jener unerlaubten Einbildung von reiner Anschauung, jene Personen sich's bequem gemacht haben. Da wir forderten, man solle *A* und *B* *nicht zusammen* denken, haben sie nach ihrer gewohnten Weise *A* und *B* in eine beliebige Weite auseinander gerückt, gerade als ob schon Raum genug da wäre, von dem man eine beliebige Grösse zwischen *A* und *B* hineinschieben könne. Dieses, zwar unvermeidliche, Hineinschieben nun verbieten wir dennoch. Alles, was irgendwie *zwischen A* und *B* sein könnte, wenn es nicht jene leeren Bilder sind, die wir selbst erzeugten, — soll verschwinden, und muss in Gedanken wieder ausgelöscht werden.

Was hiess denn ursprünglich: *A* und *B* sind *zusammen?* Es hiess: sie sind im Causalverhältniss. Nun aber kennen wir die Selbstständigkeit jedes realen Wesens; *A* sowohl als *B* sind solche Wesen; als zwei Selbstständige sind sie von keinem gegenseitigen Verhältnisse abhängig. Sie können also auch *nicht zusammen*, das heisst, für einander nicht vorhanden sein; wovon die Folge ist, dass alsdann, ungeachtet des Gegensatzes ihrer wahren Qualitäten, welchen Gegensatz der Zuschauer sich durch zufällige Ansichten deutlich macht, doch keine Störung und Selbsterhaltung eintritt. Denn das wirkliche Geschehen der Selbsterhaltung jedes Wesens gegen das andere folgt gar nicht aus den Begriffen, *dass* die Wesen sind, oder *was* die Wesen sind; sondern der einzige Erkenntnissgrund eines solchen Geschehens, *wenn* es geschieht, ist die Erfahrung. Und die Erfahrung zeigt die sinnlichen Dinge in Veränderung; hiemit zeigt sie mittelbar an, dass sich die nämlichen realen Wesen bald gegen einander selbsterhalten, bald nicht; oder dass wir sie in unserem Denken bald zusammenfassen müssen, bald nicht. Wenn wir sie nun *nicht zusammen fassen*, so haben wir darum doch noch keine Erlaubniss, sie in irgend einen *vorräthigen* Raum hineinzusetzen. Es giebt also auch nichts, was wir zwischen *A* und *B* setzen dürften. Nun begegnet es freilich (wir wollen es aufrichtig bekennen) uns Allen, dass wir in solchen Fällen einem unwillkürlichen psychologischen Mechanismus nachgeben, der uns einen Raum aufdringt, welchen wir

nicht annehmen sollen. Hiegegen aber müssen wir uns stemmen; und gegen die Bastarde unserer Phantasie eben so protestiren, wie der Mathematiker gegen die Dicke der Flächen und gegen die Breite der Linien protestirt. Wir *wollen* keinen Zwischenraum zwischen *A* und *B*; sie sind nicht zusammen, aber es ist Nichts dazwischen. Die Klagen, man könne sich das nicht vorstellen, helfen hier gar Nichts. Der Begriff soll rein bleiben; und wir begehren keine Bilder, als ob man sie anschaue, sondern wir fordern Begriffe, und deren Verknüpfungen. Man kann sich noch viel weniger eine Quadratwurzel aus einer negativen Grösse vorstellen; diese kann man nicht einmal als etwas Denkbares, vielweniger gleich einem Anschaulichen fassen; aber man kann vollkommen genau damit rechnen; und dazu gehört nichts weiter, als eine scharfe Aufmerksamkeit auf die Merkmale nnd auf das Gesetz der Verbindung derselben in dem, gleichviel ob denkbaren oder undenkbaren, Begriffe.

Hinweg also mit jeder Frage, ob *A* und *B* sich noch als nicht zusammen denken lassen, wenn nichts dazwischen wäre. Metaphysik ist nicht Psychologie; sie lehrt nicht, was man denkt, sondern, was man denken soll; und das Sollen hängt weder hier noch in der Sittenlehre ab vom Können.

§. 247.

So wenig nun Raumbegriffe eingemengt werden dürfen in die obige Construction, wenn sie nicht von selbst darin entstehen: eben so gewiss findet man einige derselben hier wieder, die man schon sonst kannte, und mit Namen bezeichnete.

Zuvörderst den Begriff des *Orts* oder der *Stelle*. Dieser Begriff lässt sich schon vor der gemachten Construction entdecken; nur ist es ohne sie schwer, ihn sichtbar zu machen. *A* und *B* seien nicht zusammen: so braucht man nur diesen Gedanken, welcher *A* und *B* auf gleiche Weise umfasst, so zu theilen, dass er sich auf jedes von beiden insbesondere beziehe. Alsdann hat *A* gleichsam die Wahl, — oder eigentlich haben wir zu wählen, — ob *A* noch ferner nicht zusammen, oder zusammen mit *B* sein solle. Dieselbe Wahl hat *B* in Beziehung auf *A*. Das Entweder — Oder in dieser Wahl zeigt eine Beweglichkeit des Gedankens, welcher gar nicht in der Qualität des *A*, oder des *B*, enthalten ist. Gesetzt, es gäbe gar kein *B*: so hätte *A* nicht diese Wahl; sie entspringt für *A* aus dem ganz zufälligen Umstande, dass *B* auch existirt. *A mag wählen; denn*

B hat etwas angeboten. Was aber *B* anbietet, das ist eine Art, *wie A* könne gesetzt werden. *Wie denn?* Will man diesen Gedanken vollständig entwickeln, so bedeutet er, *A* könne so gesetzt werden, dass sowohl *A* als *B* sich gegen einander selbst erhalten. Das geschieht, wenn es geschieht, nothwendig in beiden. Aber die veränderte Setzung, vermöge deren die Selbsterhaltungen beide zugleich eintreten, geht *nicht* nothwendig aus *von beiden.* Man kann *B* voraussetzen; man kann alsdann *A* hinzusetzen. Eben so gut lässt sich auch *A* voraussetzen, und alsdann *B* hinzusetzen. Dies ist die nämliche Operation, wie bei den Urtheilen in der Logik, wenn sie schlechthin umgekehrt werden können, oder auch, wenn man die nöthige Abänderung der Quantität nachträglich beizufügen sich vorbehält. Kein Cirkel ist ein Viereck; kein Viereck ist ein Cirkel. Zweimal zwei ist vier; und vier ist zweimal zwei. Rosen sind Blumen; und Blumen (nämlich einige derselben) sind Rosen. Hier überall hatte man zwei vorliegende Begriffe; und nun konnte man, unter Beobachtung nöthiger Vorsicht, einen oder den andern zuerst hinstellen; alsdann den andern hinzufügen. So gerade, wenn *A* und *B* aus dem Nicht-Zusammen übergehn sollen ins Zusammen, hat man noch die Wahl, entweder eins oder das andere vorauszusetzen, um das andre nachzutragen.

Welches man voraussetzt, dieses bietet dem andern die Stelle, oder den Ort, *wohin* es könne gesetzt werden. Die eben gegebene Erläuterung zeigt nun deutlich das Verhältniss zwischen dem *Wo* und dem *Wie.* Nämlich das *Wie* ist ursprünglich so allgemein, dass es auch das *Wo* unter sich befasst. So sagten wir oben, was *B* anbiete, das sei eine Art, *wie A* könne gesetzt werden. Allein es entdeckte sich gleich darauf, dass man nicht nöthig habe, das *Wie* im vorliegenden Falle vollständig zu entwickeln; und dass die erste Hälfte dieser Entwickelung das *Wo* ergebe, sobald man sich der Freiheit bediene, welche sich darbietet. Die vollständige Entwickelung des *Wie* führte bei den realen Wesen auf das wirkliche Geschehen ihrer Selbsterhaltungen; ein zwiefaches, nothwendiges, unzertrennliches Geschehen, wovon kein Theil dem andern darf voraus- oder nachgesetzt werden. Aber das vorläufige Zusammenfassen des *A* und *B*, wobei man noch nicht überlegt, ob und welcher Gegensatz der Qualität zwischen beiden statt finde, gestattet eine Willkür; *man braucht nicht beide auf einmal und auf gleiche*

Weise zu fassen; man kann erst eins fassen, und alsdann ihm das andre bringen. Und noch ehe man es bringt, kann man die Möglichkeit dieses Bringens überlegen. Daraus entstand uns vorhin das leere Bild des *A*, welches geheftet war an *B*, oder zusammen mit *B*, noch ehe und bevor *A* selbst dahin kam. Es ist nun gleichbedeutend zu sagen: *B bietet dem A einen Ort an, wo es sein könne,* oder: *B gestattet, dass ihm das leere Bild von A,* auch wenn *A* selbst nicht mit ihm zusammen ist, *dergestalt angeheftet werde, als gäbe es ein wahres Zusammen des B mit dem leeren Bilde.* Natürlich ist dies eine blosse Fiction; denn gegen das blosse, nichtige Bild des *A* wird *B* nicht sich selbst erhalten. Aber wir sind hier in der Gegend der Fictionen; alle Raumbegriffe sind nichts anderes als Gedankendinge.

§. 248.

Ferner findet sich in der gemachten Construction der Begriff des *Zwischen.*

Im allgemeinen ist dieser Begriff unläugbar allenthalben da zugegen, wo die Ordnungszahlen unzweideutig fortschreiten. Das *n*te leere Bild liegt zwischen dem $(n-1)$*ten* und dem $(n+1)$*ten.*

Wie? werden jene Beschuldiger ausrufen (§. 246), *haben wir nicht die Freiheit, das* $(n+1)$*te Bild dergestalt seitwärts, oberwärts, hinterwärts zu setzen, dass die Bilder in ihrer Lage weit genug von der Ordnung der Zahlen abweichen?*

Nein! Diese Freiheit ist schon abgeschnitten. Es ist ein für allemal verboten, seitwärts, oberwärts, unterwärts etwas zu setzen, denn alle diese Begriffe stammen aus dem als bekannt vorausgesetzten Raume. Wer jetzt schon Puncte in ein Dreieck stellt, der mag sich selbst beschuldigen, die *Fläche* einzumengen, noch bevor wir es ausgesprochen haben, dass wir von einer *Linie* reden. Es geht nicht so schnell mit unserer Anknüpfung des Bekannten an das Neue.

Wenn in unserer Construction *B* von *A* gesondert wird, so verliert es sich damit nicht von demselben, sondern es bleibt ganz in der Nähe, weil kein Zwischenraum vorhanden ist, um welchen beide getrennt sein könnten. Es macht auch keine winklichte Bewegung; denn alsdann käme ein Begriff von gegenseitiger Lage zur Anwendung, der aus der bisher geöffneten Quelle nicht entspringen kann. Unsre Fortschreitung ist stets gleichförmig. Indem wir von Bild zu Bild *weiter* kommen,

liegt stets das vorhergehende *hinter* uns, ohne irgend einen andern Unterschied, als welchen die Ordnungszahlen $n-1$, n, $n+1$, bestimmt angeben. Alles Unbestimmte, Schwankende, was Jemand in unserer Construction meinen könnte zu finden, würde verschiedene Möglichkeiten voraussetzen, unter welchen zu wählen wäre; aber wir wissen hier noch nichts von diesen Möglichkeiten, und können folglich nicht wählen. Es mag wohl sein, dass Jemand unzählige Wege weiss, wie man von dem zwanzigsten leeren Bilde gelangen könne zum vierundzwanzigsten; wir aber wissen nicht anders, als dass dieses letztre gar nicht da sein würde, wenn es nicht folgte auf das dreiundzwanzigste; und wiederum dies nicht wäre ohne das zweiundzwanzigste; und so rückwärts. Daher können wir schlechterdings nicht anders als nur vermittelst des ein, zwei, dreiundzwanzigsten gelangen vom zwanzigsten zum vierundzwanzigsten.

Wir sagen demnach nicht bloss: jene liegen *dazwischen*, sondern auch, sie liegen *gerade* dazwischen. Das heisst, ganz, und vollständig, und unumgänglich dazwischen. Dies freilich in unserer Unschuld; denn wer weiss, welche Künste des Umgehens wir künftig noch lernen werden! Soviel aber ist gewiss, dass wir die Richtigkeit unseres Ausdrucks sehr leicht analytisch aus dem Sprachgebrauche nachweisen können.

Alle Schwierigkeit, welche man von jeher in der Erklärung des Geraden gefunden hat, rührt daher, dass man daneben immer schon das Krumme in Gedanken hatte. Man bezog die gerade Linie immer nur auf den Raum; in diesem giebt es allerdings Gerades und Krummes. Hätte man gedacht an Zahl, Grad und Zeit: so wäre das Gerade sogleich erkannt worden. Der siebente Grad der Wärme liegt gerade, und nicht schief, zwischen dem achten und dem sechsten; eben so gerade als 7 zwischen 6 und 8, oder 8 und 6; denn es kann Niemandem einfallen ihn zu umgehen, wenn die Wärme fallen oder steigen soll. Die Zeit fliesst ebenfalls gerade: und Niemand lässt sich täuschen von den Zifferblättern der Uhr, oder von den Ringeltänzen der Horen. Jedermann kennt die Gleichartigkeit wiederkehrender Tagesstunden; aber Niemand hält die heutigen Stunden für eine ächte Wiederholung der gestrigen.

Vielleicht aber meint Jemand, das Gerade bekomme erst im Gegensatze gegen das Krumme seine rechte und volle Bedeutung. Das wollen wir nicht ganz ableugnen; insofern aber

können wir an diesem Orte noch nicht ausführlicher sprechen vom Geraden, weil noch keine Quelle geöffnet ist, aus welcher das Krumme, und der Gegensatz beider, hervorgehen könnte.

§. 249.

Endlich dürfen wir es aussprechen; die gemachte Construction ist die einer *Linie;* aber nicht einer *stetigen*, sondern einer *starren*.

Wäre sie keine Linie: so wäre sie eine discrete Reihe von *Puncten*. Denn ohne Zweifel sind die leeren Bilder, jedes einzeln genommen, Puncte. Was sie abbilden, das ist vollkommen *einfach* in jeder denkbaren Beziehung (§. 208, 209); sie selbst, als getreue Bilder, müssen eben so einfach sein. Diese Bilder des Einfachen sind nun freilich nicht Grenzen einer Linie, eben so wenig als unsre Linie die Grenze einer Fläche; aber diese willkürlichen, wiewohl beliebten, Erklärungen sind ohnehin zu eng. Die Zeit, die Folge der Grade, der Zahlen, denkt sich Jedermann unter der Form der Linie, und doch ist dabei nicht zu denken an begrenzte Flächen. Eben so wenig kann die Zahl 7 oder 10 als Grenze zwischen dem, was unendlich wenig Mehr oder Weniger ist, gedacht werden, denn die zwischeneingeschobenen Brüche gehn nicht den ganzen Zahlen voran; sie folgen ihnen nach. Die Zahlen 7 und 10 sind veste Puncte; das Zwischeneingeschobene schwankt und schwebt.

Zwischen unsern Puncten darf bekanntlich gar Nichts eingeschoben werden. Gleichwohl sind sie vollkommen *ausser* einander; denn sie entstehen aus dem Nicht-Zusammen. Dagegen bezeichnet das Zusammen ein vollkommenes *Ineinander;* weil darin nicht das Mindeste liegt, was dem *Ausser* ähnlich wäre, vielmehr *das Nicht-Zusammen gänzlich aufgehoben wird durch das Zusammen.* Zwei Puncte aber, zwischen denen nicht vermöge der Construction andere, regelmässig im Denken erzeugte Puncte liegen, sind *aneinander*, ohne Spur des Zusammenfliessens und des Zwischenraums.

Darum nun, weil das gewöhnliche Hülfsmittel des Sonderns, nämlich das Zwischenschieben in Folge des psychologischen Mechanismus, für zwei nächste Puncte gänzlich verboten ist, können wir unsre Construction nicht als eine Reihe discreter Puncte betrachten; vielmehr nennen wir sie eine *Linie;* und sagen mit der alten Metaphysik: *extensio lineae ex numero*

*punctorum, quibus constat, determinatur**. Allein wir hüten uns zu behaupten, dass diese Erklärung auf *alle* Linien passen könne. Was wir gefunden haben, das ist eine *Art* von Linien; nicht lange, so werden wir auch eine andere, geometrische Art von Linien finden, in der man vergeblich die Puncte würde zählen wollen. Der Unterscheidung wegen nennen wir unsre jetzige Linie *starr*, weil sie strenges Aneinander ihrer Puncte fordert, die mit einer fliessenden Grösse keine Aehnlichkeit haben.

§. 250.

Die construirte Linie löset nun die Aufgabe, *das mögliche Zusammen und Nicht-Zusammen geordnet, vollständig, und ohne fremdartige Beimischungen zu denken.*

Wollte Jemand zu diesem Zwecke bloss abwechselnd trennen und zusammenfassen: so würde er bei der Zusammenfassung die leeren Bilder vergessen oder verwerfen, welche beim Trennen entstanden, indem jedes dem andern eine Stelle darbot (§. 247). Dies ist der erste Grund, weshalb nicht jeder von selbst auf unsre Construction kommen wird. Die leeren Bilder scheinen höchst unbedeutend; hintennach aber geräth, wegen dieser Vernachlässigung, die Lehre vom Raum dergestalt in Verwirrung, dass man sie gar nicht mehr mit den Vorstellungen des Realen in Verbindung zu bringen weiss; und dann sucht man vergeblich nach einer Erklärung der Materie. Die Elemente derselben haben zwar eben so wenig die Lage der Puncte in unsrer starren Linie, als die Materie dem geometrischen Continuum gleicht: aber um zu bestimmen, *wie* die Elemente liegen, muss man erst das Starre kennen, um alsdann die Abweichungen von demselben gehörig zu bestimmen. Alles Bisherige ist nur der Anfang einer weitern Untersuchung.

Nachdem die Construction der Linie fertig ist, versteht sich nun von selbst, dass man die Freiheit hat, auf ihr *A* und *B* zu setzen, wohin man will, und in jede beliebige Entfernung. Denn alle Puncte der Linie bieten sich dar als mögliche Stellen für jedes der beiden realen Wesen, welche eben so wenig irgendwo vest kleben, als sie überhaupt, an sich, räumliche Prädicate haben. Wir haben nur die Form der Zusammenfassung untersucht, deren unser Denken bedarf, wenn wir in Ein Vorstellen beide verknüpfen wollen.

* Baumgarten's Metaphysik §. 287.

Jetzt aber verdient noch bemerkt zu werden, dass auch die Form der Zusammenfassung nicht durchaus von der Voraussetzung einfacher realer Wesen abhängt. Dies ist sehr leicht daraus zu erkennen, dass wir an die Qualitäten derselben, und an die absolute Position, zwar hie und da erinnert, nirgends aber uns darauf gestützt haben. Man würde andre Beispiele für die nämliche Construction finden können, wenn nicht alle bekannten Gegenstände schon ihre inwohnenden Bestimmungen der Grösse oder anderer Beziehungen mitzubringen pflegten. Nicht die Realität, nicht den Gegensatz der Qualitäten, wohl aber die Einfachheit muss man dem *A* und *B* lassen, wenn diese Buchstaben zum gleichen Behuf etwas anderes bedeuten sollen. Auch den Begriff des *Ineinander* kann man dabei nicht entbehren. Darum ist es schwer, gut passende Beispiele anderer Art zu geben. Dennoch kann es nützlich sein, wenn Jemand zur Uebung etwan ein paar Zahlen auf ähnliche Weise zu behandeln versuchen will. Wenn 7 + 3 = 10 gesetzt ist; und man, wie sich's gebührt, jede dieser Zahlen rein intensiv denkt: so lässt sich wohl die 7 betrachten als trennbar von 3, und anch als zusammenfliessend mit ihr in der 10. Sind sie gesondert: so liegt die doppelte Möglichkeit vor Augen, dass die 7 durch 3, oder die 3 durch 7 einen Zuwachs empfangen könne. So bietet jede der andern eine Stelle dar; und dieser Raumbegriff der Stelle oder des Orts erzeugt sich wiederum unter Umständen, wo gewiss keine räumliche Voraussetzung in geheim war gemacht worden. Allein um sich davon ganz klar zu überzeugen, dass wirklich genau dasselbe, was wir eine *Stelle* gewohnt sind zu nennen, auch hier vorkomme: muss man erst solcher Stellen mehrere, und diese getrennt von den Gegenständen, — man muss sie als *leere* Stellen betrachten, wie vorhin unsre Bilder dann waren, wann wir sie *blosse* Bilder nannten, nämlich solche, mit denen *nicht A* oder *B* zusammen waren. Um dies zu vollziehen, füge man die 7 zur 3; sondere alsdann die 3; bringe ihr wieder die 7; sondere von neuem jene, und trage diese hinzu; so, dass man die Vorstellung des Scheidens immer auf die nämliche Zahl, hingegen die des Hinzutretens auf die andre übertrage. Wir können dies rein arithmetisch so ausdrücken: von 10 subtrahire man 3; zu dieser 3 addire man 7; das erstemal *blieb* 7, das zweitemal war das Bleibend-Vorhandene die 3, hingegen was vorhin blieb,

wurde nun *Zusatz* zu jenem. Man fahre eben so fort; wiederum bleibt 7, also rückt 3; zu dieser nämlichen 3 rückt alsdann jene, während diese bleibt. Man mag nun wollen oder nicht: so wird man endlich gewahr werden, dass die Zahl 10, obgleich stets dieselbe Zahl, doch hiebei durch eine Reihe von Stellen hindurchwandert, die in Gedanken entstehn, obgleich sie im sinnlichen Raume nirgends zu finden sind. Noch deutlicher wird dies bei der Umkehrung. Von der 10 subtrahire man jetzt 7; es bleibt 3. Statt nun zu der bleibenden 3 wiederum die subtrahirte 7 hinzu zu thun, — wodurch die 10 vollkommen wieder in ihren alten Stand gesetzt würde; reflectire man auf die vorhin weggenommene Zahl; ihr gebe man die, welche blieb. So fortfahrend verliert immer 3 die 7, gewinnt immer 7 die 3; und entsteht immer 10 aus der 7 durch Zusatz von 3, während eben so gut nach dem frühern Verfahren 10 jedesmal aus der 3 durch Zusatz von 7 entstehn konnte. Was an diesem Beispiele fehlt, das ist in den leeren Bildern zu suchen, die man hier nicht leicht *vesthalten* kann. Denn was heisst ein Bild von drei? oder von sieben? Entweder man stellt sich im eigentlichen Wortverstande, grobsinnlich, ein *Bild* vor, etwa das Zahlzeichen 3, die Zifer 7; oder man bezieht, wie es der Sache gemäss ist, den Begriff *drei*, den Begriff *sieben*, auf drei oder sieben Gegenstände; im letztern Falle aber kommt zum Vorschein, dass sieben mehr ist als drei, und beides mehr als Eins; kurz, die *Intensität* des Begriffs von reinen Zahlen geht verloren, auf welcher eben die Kraft des Beispiels beruhete.

Weil wir aber einmal bis zum Grobsinnlichen herabgestiegen sind, so wollen wir noch dem *unaufmerksamen* Leser, falls es einen solchen giebt, — eine Arbeit zumuthen, die er gewiss machen kann, und bei welcher ihm, wenn er sie lange genug fortsetzt, wohl irgend einmal der wahre Sinn unsrer Construction einleuchten wird.

Nehmt einen grossen Beutel mit Pfennigen. Zählt daraus zehn auf den Tisch. Von diesen nehmt drei hinweg. Zu den dreien fügt sieben *aus dem Beutel* (denn die vorhin übrig gebliebenen 7 sollen liegen bleiben). Nachdem jetzt von neuem *diese* zehn hingezählt sind, nehmt abermals davon drei hinweg. Eben diese drei, verbunden mit neuen sieben aus dem Beutel, zählt wieder auf den Tisch. Fahrt so fort; und bald wird der

Tisch zu eng werden, indem jedesmal 7 Pfennige liegen bleiben. Holt einen neuen Tisch; füllt ihn wie vorhin. Bald wird der dritte, vierte nöthig werden; die Reihe der Tische wird im Zimmer nicht mehr Platz haben. Setzt also eure Arbeit in dem daran stossenden Gemach fort. Bald werdet ihr die Strasse, den Markt, ja das freie Feld zu Hülfe nehmen müssen. *Das Bedürfniss des Raums* wird demnach fühlbar werden. Da wir nun nicht so unhöflich sind, Jemandem hier eine wirkliche Handarbeit mit kupfernen Pfennigen und hölzernen Tischen anzusinnen; sondern Alles nur in Gedanken geschieht: so ist das Bedürfniss des Raums unmittelbar verbunden mit seiner Befriedigung, nämlich in Gedanken. Eben deshalb auch wird Niemand in Versuchung gerathen, die Tische bald rechts bald links, bald im obern bald im untern Stockwerke des Hauses aufzustellen; sondern indem unsre Vorschrift ohne solche fremdartige Einmischungen befolgt wird, dergleichen im wirklichen Leben etwa die häusliche Bequemlichkeit, — gewiss ein fremdartiger Grund, — herbeiführen könnte, wird das Product der Arbeit ganz von selbst *gerade* vorwärts gehen, in der nämlichen Richtung, worin es einmal begonnen wurde. Jetzt aber müssen wir doch bekennen, in Einem Puncte eine falsche Vorschrift gegeben zu haben. Es sind nämlich von jeder Auszählung wirklich sieben Pfennige liegen geblieben. Diese sollten nun bloss den Platz bewachen, wo sie lagen, damit man nicht zweimal auf die nämliche Stelle zähle. Mag also von fern eine andre Person der Auszählenden nachgehn, und die Pfennige wieder einsammeln; das Metall brauchen wir nicht mehr, wenn man uns nur die Stellen einräumt. Die Stellen aber brauchen keinen Tisch; sie *entstehen* dadurch, dass *zu dem Einen* das Andere *hinzu* gethan wird; sie *vermehren* sich, wenn nach geschehener *Sonderung* das Hinzuthun *erneuert* wird; und sie bilden eine *Reihe*, wenn die Erneuerung *regelmässig* fortgesetzt wird; und die Glieder dieser Reihe sind *ausser einander*, weil sie die wiederholte *Sonderung* abbilden; endlich, sie sind *aneinander*, sobald jede fremde Einmischung abgehalten wird.

§. 251.

Da wir im Vorhergehenden gegen die Einmischung des psychologischen Mechanismus protestirt haben: so könnte wohl Jemand fragen, ob in der Metaphysik der intelligible Raum zu

Stande kommen solle, ohne den psychologischen Bedingungen zu genügen? Und ob wir vergässen, dass wir zu unsern Vorstellungen selbst die Vorstellenden seien?

Wer indessen nur wirklich die Psychologie gehörig verglichen hat, der wird kaum noch so fragen. Denn er wird sogleich einsehen, dass allerdings die Reihe von Puncten, welche wir aus dem *Nicht-Zusammen*, in seiner beständigen Abwechselung mit dem *Zusammen*, erhielten, je länger sie wird, um desto merklicher dem psychologischen Gesetz entspricht, dass jede Raumvorstellung auf abgestuften Verschmelzungen beruhe. Bezeichnen wir die Puncte unserer Linie mit $\alpha, \beta, \gamma, \ldots$ so verschmilzt die Vorstellung von α mehr mit β, weniger mit γ, noch minder mit δ, und so weiter; die hintern Puncte der Reihe machen sogar die vordern *vergessen*, das heisst, sie treiben deren Vorstellung auf die Schwelle des Bewusstseins. Es kostet also uns nicht die mindeste Mühe zu zeigen, dass allerdings gerade durch denjenigen psychologischen Verlauf, welchen wir in der Mechanik des Geistes beschrieben haben, auch hier die Vorstellung der starren Linie möglich wird.

Aber wenn der psychologische Mechanismus seine Schuldigkeit thut, warum ist denn gegen ihn protestirt worden?

Antwort: darum, weil er *nicht* seine Schuldigkeit thut. Das wirkliche Product, was er in unserm Falle erzeugt, ist keine wahre Linie, sondern eine Reihe von Puncten; zwischen welche sich immer noch hintennach etwas einschieben lässt. Sollen zwanzig Puncte bestimmt unterschieden werden, so dass die Linie *aus ihnen bestehe*, wie wir es allerdings fordern: so muss gleich die erste der hiezu gehörigen Vorstellungen neunzehn bestimmt unterschiedene Reste nach der Hemmung übrig lassen, mit welchen sie der zweiten, dritten, vierten, ... Vorstellung verschmolzen sei. *Nun kann man wohl in der einen Vorstellung so viele Reste abtheilen*; man kann etwa sagen, der grösste Rest betrage $\frac{19}{20}$, der nächste $\frac{18}{20}$, und so fort, der kleinste also $\frac{1}{20}$; in welchem Falle die ganze Vorstellung als bestehend aus 20 Zwanzigsteln gedacht wird. *Aber keinesweges besteht die Vorstellung aus diesen Theilen.* Sondern die Theilung beruht auf der Hemmung; die Hemmung aber ist für die Vorstellung ein widriger *Zufall*, und folglich auch die Theilung. Gesetzt nun, die Verschmelzung der Vorstellung des ersten Puncts mit denen des zweiten, dritten u. s. w. sei wirklich so

abgestuft, wie jene Theilung anzeigt; und nun frage Jemand; ob denn zwischen dem dritten und vierten Puncte Nichts mehr zwischen eingeschoben werden könne; so bedeutet die Frage so viel als; ob zwischen $\frac{18}{20}$ und $\frac{17}{20}$ keine Brüche mehr in der Mitte liegen? Allerdings liegen unendlich viele dazwischen. Die erste Vorstellung ist also ganz unstreitig sehr wohl empfänglich für eine neue Abstufung; es kann z. B. ein Rest $= \frac{35}{40}$ mit irgend einer neuen Vorstellung *y* verschmolzen werden. Wenn alsdann die erste sich erhebt, und die folgenden reproducirt: so wird der Rest $\frac{18}{20} = \frac{36}{40}$ schneller, der folgende $= \frac{35}{40}$ langsamer, der nachfolgende $\frac{17}{20} = \frac{34}{40}$ noch langsamer reproduciren. So geräth *y* in die Mitte zwischen dem dritten und vierten Puncte, und diese liegen folglich nicht aneinander, wie sie doch sollten.

Diese Unfähigkeit des psychologischen Mechanismus nun, das Aneinander mit beharrlicher Treue darzustellen; dieses unwillkürliche Gleiten und Verfallen in ein allmäliges Zwischenschieben, welches erscheint wie eine successive Theilung des vorgestellten Gegenstandes in immer kleinere Theile, — *kennen* zwar die Anhänger der reinen Anschauung nicht nach seinen psychologischen Gründen; aber *sie fühlen den Erfolg!* Und das gilt ihnen statt des Beweises, die Vorstellung des Stetigen müsse die herrschende sein. Werden sie einmal mehr von der Sache erforschen, so wird ihnen vor Augen liegen, dass in dem wirklichen Vorstellen, als einem psychologischen Producte, eben so wenig das Stetige als das Aneinander zu finden ist. Denn dazu würde gehören, dass die einzelnen Vorstellungen *wirklich ihrer unendlich viele* in unendlich verschiedenen Abstufungen verschmolzen wären; aber hier, wie überall, bleibt eine unübersteigliche Kluft zwischem dem Unendlichen und dem Wirklichen.

Eine höhere Ausbildung des psychologischen Mechanismus liegt dem metaphysischen Denken zum Grunde. Sie hat uns zwar nicht eine Fähigkeit gegeben, zu leisten, was nicht geleistet werden kann. Aber sie bringt uns dahin, eine Forderung anzuerkennen, die wir erfüllen müssten, wenn unser Denken eine solche Form der Zusammenfassung annehmen sollte, wie sie passend ist für ein mannigfaltiges Reales. Sie hütet uns vor der Einbildung, als ob wir dasjenige aus dem Gebiete des Wissens, ja der Untersuchung, entfernen müssten, was sich nicht geradezu in die Form des Stetigen fügen will.

Was würde man von demjenigen sagen, der *moralische* Forderungen durch Nachweisung psychologischer Beschränktheit würde umstossen wollen? Doch wir erinnern uns: hier hat man die *Forderung* für eine Erkenntniss der *wirklichen* Beschaffenheit des Geistes gehalten! Und dort, gerade umgekehrt, hat man die geforderte Vorstellung des Aneinander lieber verworfen, und sich mit der wirklichen psychologischen Unfähigkeit beholfen.

§. 252.

Das Nicht-Zusammen, welches sich schon in den ersten beiden leeren Bildern, und dann ferner in je zwei nächsten Puncten unserer Linie darstellte, gab der gemachten Construction den Inhalt. Die Ordnungszahlen aber gaben die Form, indem sie bestimmten, *wie viel mal* die Fortschreitung wiederholt, und *wie weit* sie gediehen sei. Abstrahirt man von dem Nicht-Zusammen, und von dem gleichzeitigen Vesthalten aller leeren Bilder, wobei die frühern über den spätern wenigstens nicht vergessen werden *sollten*, — so bleiben die blossen Ordnungszahlen zurück. Ihre Reihe fing bei uns zwar erst an bei dem dritten Gliede; denn die ersten zwei hatten wir dergestalt zugleich, dass in ihnen unmittelbar kein erstes vom zweiten konnte unterschieden werden. Allein bei der Umkehrung der Reihe kommt man allerdings eher an das zweite als an das erste, und dadurch werden beide erkennbar. Nur weiter rückwärts können die Ordnungszahlen nicht fortgesetzt werden; es giebt kein *nulltes* Glied, die Null würde kein vorhandenes anzeigen. Dass die Mathematiker dennoch das erste Glied einer Reihe mit 0 zu bezeichnen pflegen, hat übrigens seinen guten Grund; sie zählen nicht die Glieder, sondern die Fortschreitungen. So passt denn auch nach der entgegengesetzten Seite hin die Bezeichnung — 1, — 2, und so weiter; indem Null nach beiden Seiten hin den Anfangspunct des Fortschreitens angiebt. Allein wenn man die Glieder zählt: so sind sie als sämmtlich vorhanden anzusehen; und daher entsprechen ihnen keine negative Zahlen; weder Ordnungs- noch Cardinalzahlen.

Gleichwohl giebt unsre Construction vollständige Veranlassung, auch über die Verbindung der Negation mit den Zahlen, (welche von dem Fundamente der Arithmetik wenigstens die Hälfte ausmacht,) nachzudenken. Bei dem Umkehren auf der Linie wird sie, vom Anfangspuncte an gerechnet, offenbar ver-

kürzt; es wird ihr etwas genommen, nämlich derjenige Theil, den man rückwärts durchläuft. Dieser also wird in Beziehung auf sie verneint. Auch wenn man über den Anfangspunct hinweg rückwärts geht, ist das vorhin Verneinte im gleichmässigen ununterbrochenen Wachsthum begriffen. Betrachtete man nun vorhin, bis zum Anfangspuncte, die Verneinung als aufhebend das vorhandene Positive, so giebt Beides zusammen Null. Aber die Verlängerung des Verneinten, noch über den Anfangspunct hinaus, hebt sich nicht durch ein Positives; daher besteht sie als eine negative Grösse, gleichsam wartend, ob ein Positives kommen werde, sich mit ihr in Null zu verwandeln.

Dieser Begriff der negativen Grösse hängt nun aber den Zahlbegriffen gar nicht als ihr Merkmal an. Sondern die Negation bezieht sich auf die Linie, welcher etwas gegeben und genommen wird.

Hiemit muss man Betrachtungen über die Zahlen selbst verbinden. Das Gezählte waren die Puncte; diese, in bestimmter Weite zusammen gefasst, ergeben eine bestimmte *Anzahl*; denn es liegen deren nicht mehr und nicht weniger zwischen gegebenen Grenzen, als wie viele die Construction erzeugte, welche eben sowohl die einzelnen zwischenfallenden, als die Grenzpuncte gesetzt hat. Aber alle Puncte sind gleichartig; sie fallen unter einen *allgemeinen Begriff des Puncts*. Nun gehe man von diesem Begriff in Gedanken aus; und überlege, welches Complement zu ihm kommen müsse, um wiederum die Anzahl hervorzubringen? Es ist offenbar die Bestimmung: wie viel mal der allgemeine Begriff passe auf die Anzahl. Kurz also: die Anzahl wird nun angesehen als ein *Product*; dieses Productes *Multiplicandus* ist der allgemeine Begriff; der *Multiplicator*, oder das erwähnte Complement des Begriffes, ist die eigentliche *Zahl*.

Jetzt zeigt sich schon eine zwiefache, und völlig verschiedene Weise, Negationen mit Zahlen zu verbinden. Man kann nämlich auch das Multipliciren verneinen; und das heisst bekanntlich *Dividiren*; die Zahlen werden hiedurch *Divisoren*. Das setzt voraus, man habe ein Product, worin eine gewisse Zahl als Factor stecke; diesen Factor *als solchen* verneinen, heisst, ihm einen gleich grossen Divisor entgegensetzen, und ihn dadurch aufheben. Hingegen jene erste Negation ging auf den Multplicandus; sie *begleitete* bloss die Zahl, der man ein Mi-

nuszeichen vorsetzte; und das Product wurde nun zur negativen Grösse.

Will man von hier aus einen Blick auf die bekannten Regeln der Multiplication und Division mit entgegengesetzten Grössen werfen? Warum geben verschiedene Zeichen Minns, gleiche Zeichen Plus? Jeder künstliche Beweis hievon ist eine Künstelei; der Grund darf gar nicht so dargestellt werden, als wären die Zahlen afficirt durch die Zeichen. Sondern die Zeichen gehen unmittelbar auf den allgemeinen Begriff des Gegenstandes; *darum* zählt man sie paarweise, um sie als gleichartige Negationen gegenseitig aufzuheben; eine übrig bleibende Negation macht alsdann das Glied negativ. Die Zahlen, nnd das Vervielfältigen, werden davon gar nicht berührt; wissen davon Nichts. Sie multipliciren wie sonst. So auch

$$\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}.$$

Denn dieses sind lediglich verschiedene Schreibarten; es ist an sich, und ursprünglich gleichgültig, wohin man das Minuszeichen setze; es verbindet sich doch weder mit a, noch mit b, noch mit dem ganzen Bruche, sondern es geht auf den Gegenstand, *dessen allgemeiner Begriff zu den Zahlen muss hinzugedacht werden. Dies Hinzudenken ist die nothwendige Ergänzung aller Zahlen*; und in der Vernachlässigung desselben liegt der Grund, wenn die höchst einfachen, hekannten Anfänge der Arithmetik irgend etwas Dunkeles zu enthalten scheinen.

Wenn in der Beziehung zwischen der Zahl und dem allgemeinen Begriffe ihres Gegenstandes der Beziehungspunct eine Stufe höher gestellt wird: so entstehn die höhern arithmetischen Begriffe. Man betrachte den Ausdruck: $X. a^m$. Hier bedeutet X den allgemeinen Begriff eines Gegenstandes; er ist der ursprüngliche Beziehungspunct. Aber sein Multiplicator a^m enthält dieselbe Beziehung zwischen Zahl und Gegenstand noch einmal auf einer höhern Stufe. Man soll X jetzt $m$mal mit a multipliciren. Also hat man von der Multiplication mit a wiederum einen allgemeinen Begriff gebildet; und auf die Frage: wie viele mal soll multiplicirt werden mit a? antwortet nun die Zahl m als Multiplicator der Multiplication.

Nichts ist leichter, als hieraus die verschiedenen Exponenten, die Wurzeln, und die Logarithmen zu erklären; und überhaupt zu der ganzen Arithmetik die Eingänge zu beleuchten. Allein

schon das unentbehrliche aus der Philosophie der Mathematik, ohne welches die Lehre von der Materie sich nicht begründen lässt, war vielleicht eine unwillkommene Unterbrechung.

DRITTES CAPITEL.

Von der stetigen Linie und der Ebene.

§. 253.

Wir beabsichtigen jetzt, aus der bisherigen Construction herauszutreten, um dieselbe zu erweitern. Dazu liegt zwar in der Möglichkeit, dass *A* und *B* zusammen oder auch nicht zusammen seien, keine Aufforderung. Denn jeder Punct unserer Linie stellt die Möglichkeit ihres *Zusammen*, je zwei nächste Puncte stellen das einfache *Nicht-Zusammen*, und jedes Paar getrennter Puncte jede beliebige Vervielfältigung des Nicht-Zusammen deutlich vor Augen. Umgekehrt, jede beliebige Entfernung des *A* und *B* ist eine Distanz auf der Linie *AB*; wenigstens verliert diese Linie alle Bedeutung, und verwandelt sich in eine ganz leere, beziehungslose Einbildung, sobald man etwa annimmt, *B* oder *A*, oder beide, lägen nicht in dieser Linie.

Aber die Erfahrungsgegenstände, mit ihren mannigfaltigen Inhärenzen nnd ihrem vielfachen Wechsel, deuten nicht bloss auf zwei, sondern auf viele reale Wesen. Daher können wir uns nicht mit *A* und *B* begnügen; wir nehmen vielmehr sogleich noch ein drittes, *C*, hinzu.

Mit diesem *C könnten* sowohl *A* als *B zusammen* sein. Ein leeres Bild, als Andeutung davon, ist hiemit dem *C* angeheftet; es braucht nur Eins; da die eigenthümliche Qualität des *A* oder *B* hier nicht in Betracht kommt.

Wo ist aber *C*? Sollen wir dasjenige leere Bild, das ihm anklebt, als einen der Puncte unserer Linie *AB* betrachten? Dazu ist gar kein Grund; denn *C* ist ein selbstständiges Wesen, und nicht immindesten gebunden an eine Construction, deren Anlass von *A* und *B* ausging. Wir setzen also *C* ausser der Linie *AB*; vorausgesetzt, es sei nicht zusammen, weder mit *A* noch mit *B*. Eigentlich haben wir noch keinen Zwischenraum zwischen *C* und den andern beiden; da jedoch schon der Begriff jeder beliebigen Entfernung, als eines solchen Nicht-Zusam-

men, aus welchem der Uebergang ins Zusammen frei steht, aus dem Vorigen bekannt ist; so kann auch die Frage: ob *C* mit *A* und *B* *zugleich* aneinander sein könne, umgangen, und *C* gleich in irgend welche Entfernungen von beiden gestellt werden; welcher Zusammenhang aber vielleicht zwischen diesen beiden zugleich angenommenen Entfernungen sein möge, das muss sich künftig zeigen.

In jedem Falle müssen die Entfernungen des *C* von *A* und *B* *fürs erste* als starre Linien angenommen werden; denn wir kennen noch keine andern Linien; und wir dürfen nicht springen.

Ueberhaupt versteht sich von selbst, dass die Linie *AC*, oder die Linie *BC*, jede ganz für sich allein betrachtet, alle die nämlichen Bestimmungen besitzen muss, wie die Linie *AB*. Denn *C* ist nur ein anderer Name; und von der Qualität der realen Wesen sprechen wir hier gar nicht; für das Zusammen und Nicht-Zusammen ergiebt sich genau einerlei, ob nun die Zusammenzufassenden *AC* oder *AB* heissen.

In Frage kommt dagegen zuerst die Verbindung zweier Linien, die einen Punct mit einander gemein haben. *Können etwa die Linien AB und AC noch ausser A einen andern Punct gemeinschaftlich besitzen?*

Um diese Frage zu entscheiden, müssen wir zuerst noch ein paar Bemerkungen über die Linie *AB*, oder überhaupt über eine für sich allein betrachtete, beifügen.

Von dem bestimmten Anfangspuncte *A* fortschreitend, finden wir auf der Linie *AB* jede mögliche Entfernung, die sich genau, und ohne Widerspruch denken lässt, gerade *zweimal;* nämlich *rechts* und *links*, um so, mit bekannten Namen, die entgegengesetzten Fortschreitungen zu bezeichnen. Vermöge der gemachten Construction ist aber jede Entfernung bedingt durch alle kleineren; denn der *nte* Punct ist *nur* vorhanden *als nächster Zusatz* zum $(n-1)$*ten*. Und aus dem nämlichen Grunde ist wiederum diese bestimmte Entfernung die Bedingung jeder grösseren; bis ins Unendliche. Rechtshin ist also jede Entfernung *nur einmal* auf der geraden Linie vorhanden; nimmt man ihr den *nten* Punct, so wird sie vermindert um den Fortschritt vom $(n-1)$*ten*, zum *nten* Puncte; das heisst, um ein einziges *Aneinander*, welches das Element der starren Linie ist; giebt man ihr noch den $(n+1)$*ten* Punct, so wird sie um ein solches Element grösser. Eben so linkshin.

Jetzt kommt die Linie AC hinzu; deren Punct A gewiss beiden Linien gemein ist. Und nun sind, wegen der völligen Gleichheit der Construction, *alle möglichen Entfernungen* vom Puncte A *viermal* vorhanden. Eben so vielemal erzeugt sich vom A aus der allgemeine Begriff des Fortschreitens vom *nten* zum $(n+1)$*ten* Puncte, wobei der Werth von n nur um Eins grösser wird, wenn man denjenigen Punct, der eben der $(n+1)$*te* hiess, jetzt den *nten* nennt. Dies ist der allgemeine Begriff der *Richtung*, über welchen wir weiterhin noch etwas beifügen werden.

Man fasse nun zwei Richtungen zugleich auf; eine auf AB, die andere auf AC; jene sei rechts, diese mag der Kürze wegen *aufwärts* genannt werden, wobei jedoch von einer bestimmten Neigung der Linien für jetzt noch nicht die Rede sein darf.

Unsre Frage war: ob die beiden geraden Linien *mehr* als einen Punct *gemein* haben können? Gesetzt, es gäbe einen zweiten; er heisse x; so läge x auf der Linie AB entweder gleich entfernt wie C von A, oder weiter, oder näher.

Gleich entfernt kann er nicht sein. Denn die vorgebliche gerade Linie AxC (oder ACx) enthielte zwei Stücke, Ax und xC. Allein nach der Voraussetzung soll sein $Ax = AC$; folglich wäre $xC = 0$; oder C fiele zusammen mit x, und läge selbst in der Linie AB.

Weiter entfernt kann er auch nicht sein. Denn nach dem Vorigen giebt es auf AB einen Punct, welcher genau eben so weit, als C, entfernt ist von A; er heisse y. Dieser nun ist die Bedingung des Fortschritts von A bis x; man kann nicht zu x gelangen ausser durch y; nämlich auf der geraden AB, wie vorhin gezeigt. Also müsste auf dem vorgeblich geraden Wege, ACx, C in y fallen; gegen die Voraussetzung.

Minder entfernt endlich kann eben so wenig x liegen als C. Denn hier gilt wiederum die unmittelbar vorhergehende Betrachtung, sobald man nur die Linien verwechselt, und auch die Buchstaben C und x vertauscht.

Daher steht der Satz vest: *zwei Gerade haben nur Einen Punct höchstens mit einander gemein.* Von hier aus giebt's vier verschiedene Richtungen, die einander paarweise entgegengesetzt sind.

§. 254.

Der Punct A gleicht vollkommen allen andern Puncten auf AB. Daher muss es, vor näherer Untersuchung, als ganz zufällig erscheinen für den Punct C, dass er nun eben mit A, und

nicht gleich gut auch mit allen übrigen Puncten der Linie AB durch einen geraden Weg solle verbunden sein. Hier liegen zwar verborgene Klippen, deren Nachweisung von der höchsten Wichtigkeit ist. Allein da sie verborgen sind, so können wir nicht hindern, dass man sich von C aus so viele gerade Linien denke, als nur immer Puncte auf AB vorhanden sind. Heissen demnach rechts von A an die folgenden Puncte nach einander $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \ldots$ so soll es Linien $\alpha C, \beta C, \gamma C, \delta C, \ldots$ geben; und sie sollen sämmtlich gerade sein. Bei dieser Annahme bleiben wir *so lange*, bis sich ein Irrthum zeigt; und wir werden *so viel* davon behalten, als die Untersuchung uns übrig lässt. Die Sorglosigkeit, womit *Fries* in seiner Naturphilosophie den Satz: *durch zwei Puncte ist jedesmal eine Gerade möglich*, als ein *Axiom* hinstellt, dürfen wir nicht nachahmen; ist sie geometrisch, so ist sie doch nicht philosophisch.

Es ist klar, dass die Linien insofern neben einander, immer weiter rechtshin, liegen müssen, als dies bei ihren Anfangspuncten $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \ldots$ der Fall ist. Verfolgt man sie weiter gegen C hin: so können sie einander nicht früher noch später treffen, als eben in C; sonst hätten sie mehr als einen Punct gemein. Ihre Ordnung und Folge bleibt also bis C stets dieselbe, wie das Wort *Rechts* anzeigt, das von der Folge und Fortschreitung auf AB abhängt. Zugleich aber muss ihre Richtung, die für jede Gerade bekanntlich nur Eine (oder deren entgegengesetzte) ist und bleibt, auch *aufwärts* gehn; denn sie müssen den Punct C erreichen. Diese *Mischung ihrer Richtungen aus zweierlei gegebenen Richtungen* müssen wir näher betrachten.

Irgend ein Punct Rechts von A auf AB heisse μ. Statt nun gerade von μ nach C, kann man ganz offenbar auch die Wege μA und AC gehn. Das heisst, man kann in den zum Grunde liegenden Richtungen BA und AC bestimmte Entfernungen durchlaufen, anstatt in Einer Richtung den zwischen bestimmten Grenzpuncten liegenden Weg μC zu nehmen. Demnach lassen sich zwei Richtungen so verbinden, dass sie die Stelle einer einzigen vertreten. Diese Verbindung geschieht aber nicht successiv, denn die Richtung μC ist nur Eine und dieselbe für alle Puncte auf der Linie μC. Sie ist der allgemeine Begriff des *geraden* Fortschritts, so dass stets der *nte* Punct *vollkommen zwischen* dem ersten und dem $(n+1)$*ten* liege; worüber im §. 248 das Nöthige ist gesagt worden. Da nun der allgemeine Begriff hievon sich überall

auf der Linie μC gleich ist, so geht dieselbe schon in ihrem Anfange bei μ *zugleich aufwärts* und *links*; und da der Punct μ auf AB liegen kann, wo man will: so ist der Punct C nicht bloss vom Puncte A betrachtet aufwärts; *sondern dieses Aufwärts gilt für die Lage des Puncts C gegen die ganze Linie AB.*

Ferner muss nothwendig ein gesetzmässiger Zusammenhang vorhanden sein zwischen den Richtungen und den Grössen der Linien. Denn je zwei nächste Linien wie γC, δC,... μC, νC, würden nur einerlei Linie sein, wenn ihre Anfangspuncte, γ und δ, μ und ν, zusammenfielen. Der Unterschied dieser Puncte wiederum beruht bloss auf ihrer grössern oder geringern Entfernung von A. Nun ist AC immer nur einerlei Linie, aber μA wird verschieden, je nachdem μ näher bei A, oder ferner genommen ist; und von eben diesem Umstande hängt die Richtung μC ab. In die Mischung von Richtungen, die nöthig ist, um die Richtung μC zu bestimmen, geht also *mehr oder weniger* ein von der Richtung AB, und *stets gleichviel* von der Richtung AC; wobei wir die Grösse des Beitrags, und dessen Wichtigkeit, in Hinsicht der Linie und Richtung AB sogar *bis ins Unendliche* steigern müssen, wenn μ ein unendlich entfernter Punct sein soll.

Könnte endlich das Rechts und das Aufwärts sich ganz aufheben: so wäre man nicht sicher, ob beides sich in der gemischten Richtung wirklich als mit einander bestehend erhielte; allein man weiss aus dem Vorigen soviel, dass sie wenigstens nicht gänzlich entgegengesetzt sind; daher sich in jeder Richtung μC gewiss sowohl vom Rechts (oder Links) als vom Aufwärts etwas findet. Die nähern Bestimmungen hievon haben wir jetzt erst zu suchen.

Nämlich wenn es einmal in der Folge unserer Linien eine Zusammensetzung von Richtungen, und *ein Mehr oder Weniger der Wichtigkeit des Beitrags* giebt, den die zum Grunde gelegten Richtungen in der Mischung liefern: so entsteht die Frage: ob denn auch AC eine solche reine Richtung sei, dass sie nicht, wie ihre Nachbarn, etwas von der Richtung AB in sich trage? Oder wie man zu AB eine davon völlig verschiedene, weder durch Gleichheit noch durch Gegensatz verwandte, Richtung finden könne?

§. 255.

Gesetzt, AC sei selbst schon eine unreine, gemischte Rich-

tung, und sie enthalte etwas von *AB*, oder vom *Rechts*: so kommt es darauf an, sie hievon zu reinigen. Das kann nur geschehn durch gleich starke Zumischung des *Links*. Nun giebt es ganz unstreitig auf der durch die Puncte *A* und *B* bestimmten Linie für jedes Quantum Rechts ein gleiches Quantum *Links*. Auch haben wir die Voraussetzung zum Grunde gelegt, der Punct *C* könne mit jedem Puncte der Linie *AB* gleich gut durch eine Gerade verbunden werden. Demnach muss es nothwendig für *AC* eine andre, ihr entsprechende Linie *A'C* geben, welche gleich viel Links, wie jene Rechts, enthält; ein dazu nöthiger Punct *A'* muss sich finden lassen. Dann beruht auf der Entfernung *AA'* der ganze Unterschied der Linien *AC* und *A'C*. Man vermindere diese Entfernung *gleichmässig* von beiden Endpuncten her; die Zumischungen müssen demgemäss in *gleichem* Grade abnehmen; und in der Mitte muss sich der *Eine* Punct finden, welcher mit *C* gerade verbunden die reine Richtung giebt, die nichts vom Rechts und Links auf *AB* enthält. Diese Richtung heisst bekanntlich die senkrechte; und *es giebt nur Ein Loth vom Punct auf die Linie.* Denn jene gleichmässig von beiden Seiten her abnehmende Entfernung verschwindet *nur einmal*; indem die Endpuncte einander begegnen.

Will man nun die Mischungen aus ihren *ersten* Bestandtheilen zusammensetzen, so wird man sich allemal des Loths dazu bedienen.

Dass nur Ein Loth zwischen dem Puncte *C*, und dem so eben bestimmten Endpuncte auf *AB*, möglich ist, beruht auf dem Satze, *dass zwischen zwei Puncten nur Eine Gerade möglich ist.* Dieser aber folgt unmittelbar aus dem oben (§. 253) geführten *Beweise*, dass zwei Gerade nur Einen Punct gemein haben. Als Axiome dürfen dergleichen Sätze in einer Philosophie der Mathematik nicht auftreten.

§. 256.

Zur Aufklärung der Begriffe über die Mischung der Richtungen gehört nun noch sehr wesentlich der *Beweis* des Satzes: *dass zwischen zwei Puncten die Gerade zugleich die kürzeste ist.*

Wenn wir diesen Satz zu beweisen unterliessen: so würde aus dem Vorigen, oder überhaupt aus der Zusammensetzung der Richtungen, das ganz natürliche Missverständniss hervorgehn, als ob die zusammengesetzte Richtung mit einer Addition der Grössen einerlei, und eine Linie in derselben zugleich die

Summe derjenigen Linien sein solle, aus deren Richtungen jene gemischt wurde.

Wie kann man denn wohl den Beweis führen: dass zwischen zwei Puncten die Gerade zugleich die kürzeste ist? Natürlich muss gezeigt werden, dass derjenige, welcher den krummen oder winklichten Weg vorzieht, etwas Ueberflüssiges thut in Hinsicht des Kommens vom Anfangspuncte zum Endpuncte. Wenn nun etwas Ueberflüssiges gethan wird, und am Ende sich doch genau nicht mehr noch weniger im Resultate ergiebt als das Nämliche, was auf dem kürzeren Wege geschieht: so muss nothwendig das Ueberflüssige *sich selbst* aufgehoben haben; sonst wäre es im Erfolge sichtbar.

Um uns leichter auszudrücken, wollen wir die Linien von gemischter Richtung jetzt *Hypotenusen* nennen; die von ursprünglich und rein verschiedener Richtung aber, aus denen jene Richtung bestand, *Katheten.*

Nun kann jede Hypotenuse, sofern bloss von der Richtung gesprochen wird, auch eine *ursprüngliche* Richtung darstellen. Denn unsre Annahme (§. 254) war die, dass der Punct *C gleich gut* mit jedem Puncte auf *AB* könne geradlinig verbunden werden; und es leidet keinen Zweifel, dass die Construction eben so gut von *C* hätte ausgehen können, als von *A* oder *B*.

Die Katheten stehen ferner gewiss nicht senkrecht auf der Hypotenuse; das liegt in ihrem Begriff. Soll also jetzt als eine ursprüngliche Richtung die der Hypotenuse betrachtet werden: so haben die Katheten gemischte Richtungen. Dazu gehört ein Loth aus dem Puncte, welchen die Katheten gemein haben, auf die Hypotenuse. Aber wohin, auf dieser letztern, wird der andere Endpunct des Loths fallen?

Um dies, sofern es nöthig ist, zu finden, bedarf man keiner Constructionen, sondern nur entwickelter Begriffe.

Man durchlaufe in Gedanken die beiden Katheten *μA* und *AC*; indem wir jetzt voraussetzen, *AC* sei ein Loth auf *AB* (§. 254 und 255). Wer nun zuvörderst die erste Kathete durchlief: der kann in Ansehung der stellvertretenden Richtung *μC* nicht still gestanden haben, und noch weniger rückwärts gegangen sein. Denn in die Bestimmung der gemischten Richtung gehen als *positive* Bestimmungen die Richtungen beider Katheten ein; und zwar im allgemeinen auf gleiche Weise; so dass, *wäre er bei A dem Endpuncte C noch gar nicht näher gekommen, als bei μ, als-*

*dann auch die andere Kathete AC ihn durch keine ihr insbesondere eigene Fähigkeit nach C hin fördern würde.** Daher gehört zum Durchlaufen der ersten Kathete eine bestimmte Strecke des Zugleich-Fortkommens auf der Hypotenuse; und folglich muss der Endpunct des Loths, welcher diese Strecke abschneidet, an einem bestimmten Puncte *zwischen* μ und C liegen.

Aus diesem Lothe und der Richtung μC ist nun die Richtung μA zusammengesetzt. Jetzt werde die zweite Kathete durchlaufen. Woraus ist denn ihre Richtung zusammengesetzt? Ebenfalls aus der Richtung μC und dem Lothe. Aber dann wäre dieselbe gleich der vorigen Richtung μA; wenn nicht, wie ohnehin klar ist, auf dem Lothe jetzt die *entgegengesetzte* Richtung genommen werden müsste.

Es liegt also am Tage, dass der Gang durch die Katheten in Ansehung des Loths erst vorwärts, dann rückwärts führt; wodurch dem Gange von μ nach C etwas Ueberflüssiges beigemischt wird, das sich aufhebt. Ein Gehen ist aber für sich allein betrachtet ein beständiges Fortschreiten von jeder Stelle zur nächsten. Da nun der Gang auf der Hypotenuse das Ueberflüssige vermeidend doch bei demselben Ziele anlangt: so ist er *kürzer* als jener durch die Katheten.

Unser Satz ist also vorläufig in einem speciellen Falle bewiesen, nämlich in dem Falle des Umwegs durch zwei lothrechte Linien.

Der Gegenstand der Betrachtung aber ist noch nicht erschöpft. Erstlich erweitert sich der geführte Beweis ganz von selbst auf alle Fälle, in denen ein Loth kann nachgewiesen werden, in Ansehung dessen man für den Zweck, von einem Puncte zum andern zu gelangen, überflüssiger Weise rückwärts und vorwärts geht. Zweitens können wir, ohne diese Fälle schon jetzt durch Constructionen zu verfolgen, die Betrachtung des rechtwinklichten Dreiecks noch für einen andern Satz benutzen, nämlich für den: *dass die Hypotenuse grösser als jede Kathete einzeln genommen*, oder, was dasselbe sagt, *dass vom Puncte auf die gegenüberstehende Linie das Loth der kürzeste Weg ist.* Der Beweis dieses Satzes liegt schon im Vorigen; indem wir ihn aber noch besonders herausheben, wird dies zugleich die Allgemeinheit des ersten Satzes am besten ins Licht setzen.

* Hierin liegt ein anderer Satz, dessen wir gleich weiterhin erwähnen werden.

Man gehe von A durch C nach μ; dadurch gelangt man von A nach μ; oder, der Gang durch die eine Kathete und durch die Hypotenuse vertritt die Stelle des Ganges durch die andere Kathete. Aber wie ist diese Stellvertretung beschaffen? Die Richtung AC enthält nichts von der Richtung $A\mu$. Man kommt also in der letzteren gar nicht vorwärts, indem man bis C vorschreitet. Dagegen macht man einen Gang, der ganz und gar wieder aufgehoben werden muss, weil auf dem Lothe AC die entgegengesetzte Richtung CA zu nehmen ist, um diejenige zu finden, welche in die Bestimmung der Richtung $C\mu$ eingeht. Wer sich bei C befindet, der hat nichts vollbracht, sondern sein Geschäft vergrössert. Das heisst, er hat nun weiter zu gehen bis μ, als Anfangs; und dies um desto mehr, je länger die Linie AC genommen wurde. Also umgekehrt: das Loth μA ist der kürzeste Weg von μ auf die Linie AC.

Nachdem dies bewiesen: kehren wir zum vorigen Satze zurück. Jeder Punct eines Umwegs lässt sich denken als liegend in irgend einer Linie, worauf der gerade Weg senkrecht ist. Dadurch zerfällt dieser gerade Weg in zwei Lothe, welche die kürzesten Wege im Gegensatze gegen die Umwege anzeigen. Auf derjenigen Linie aber, welche den geraden Weg senkrecht durchschneidet, stellt sich das Ueberflüssige dar, das die Umwege mittelbar (obgleich nicht der bestimmten Grösse nach) vorwärts und rückwärts durchlaufen. Und dies nun ist, wie es scheint, die vollständige Betrachtung des vorliegenden Gegenstandes; so weit nicht veste Grössen gesucht werden, sondern bloss unbestimmt Längeres und Kürzeres verglichen wird.

§. 257.

Jetzt aber durchlaufe man alle Hypotenusen rechtshin abwärts vom Lothe. Ihre Grösse wächst, nach dem so eben geführten Beweise, mit der Zumischung des Rechts in ihrer Richtung. Sie werden unendlich, *indem diese Zumischung unendlich*, und neben ihr die Beimischung der *stets gleichbleibenden* Richtung des Loths *unvergleichbar* wird. Diese Richtungen, deren Anfangspunct C, und deren Ziel zwar zu suchen ist auf AB, aber so dass er nirgend, wie weit man auch gehe, gefunden werden kann, sind gleich den Richtungen auf AB selbst; denn in ihrer Mischung verschwindet Endliches neben Unendlichem. Und dies geschieht eben so linkshin wie rechts.

Hiemit erweitert sich der Begriff der Richtung; und wir müssen ihn bei dieser Deduction der *Parallelen* näher betrachten.

Zwar kann keine Richtung ursprünglich gegeben werden, ohne ein Von-Wo und Wohin. Aber wenn nun Beides durch zwei Puncte bestimmt ist: so ergiebt sich die gerade Linie, welche durch dieselben die einzige ist, dergestalt, dass je zwei andre Puncte der nämlichen Linie auch die nämliche Richtung würden ergeben haben. *Es ist also dem Begriffe der Richtung zufällig, durch welche zwei Puncte sie gegeben wird; und von ihnen muss man abstrahiren, um den Begriff rein zu haben.* Eben so muss man, wie wir jetzt sehen, auch sogar von der ganzen Linie abstrahiren, denn es giebt auch durch einen gegenüberstehenden wieder eine Linie von gleicher Richtung und Länge nach beiden Seiten ins Unendliche.

Der ganze Unterschied dieser Linien liegt demnach in ihrer Entfernung von einander; ohne diese würden sie gänzlich zusammenfallen.

Die stets gleiche Entfernung mag man geometrisch aus dem allgemeinen Satze beweisen, *dass Parallelen zwischen Parallelen gleich sind.* Dieser folgt bekanntlich daraus, dass die Diagonale des Vierecks, welches zwei paar Parallelen bilden, auch wegen zweier Paare von Wechselwinkeln, zwei congruente Dreiecke schneidet. Die Gleichheit aber der *Wechselwinkel* folgt theils aus der Gleichheit der *Scheitelwinkel*, — die nur denselben Unterschied der Richtungen doppelt darstellen, — theils daraus, dass *zwei Parallelen von einer dritten Geraden unter gleichen Winkeln geschnitten werden*, welches sich von selbst versteht, sobald einmal der Begriff der, für beide Parallelen gemeinschaftlichen, Richtung in seiner *logischen* Allgemeinheit, für die man gar keine *anschauliche* Construction verlangen sollte, gehörig gefasst ist.

Bekanntlich hängt mit diesen Sätzen unmittelbar die stets gleiche Summe aller Winkel im ebenen Dreiecke, welche zwei Rechte beträgt, zusammen; wobei wir uns nicht aufhalten wollen.

Auch die Aehnlichkeit der Dreiecke brauchen wir nur zu berühren. Zwischen den Parallelen *AB* und *PQ* werde der Abstand durch ein Loth bestimmt. Wie viele Puncte in diesem Lothe, als einer starren Linie, zu unterscheiden sind, so viel Parallelen liegen zwischen *AB* und *PQ aneinander;* weil ihr gegenseitiger Abstand sich nicht ändern darf. Eine dritte, Ge-

rade, welche *AB* und *PQ* schneidet, muss alle zwischen liegenden schneiden; auch muss dies für jedes Paar, welches aneinander liegt, völlig auf gleiche Weise geschehn, weil alle Umstände gleich sind. So wird die dritte in eben so viele unter einander gleiche Theile zerschnitten, als wie viele Aneinander vorkommen. Vergleicht man nun die Dreiecke, welche die dritte mit den einzelnen Parallelen und dem Lothe bildet, so sind deren Winkel gleich; und die Seiten, welche man auf dem Lothe und der dritten unterscheiden kann, sind proportional, weil sie von gleichen Anzahlen solcher Theile abhängen, die sowohl auf dem Lothe gleich gross, als auch auf der dritten gleich gross sind. Es lohnt nicht, so leichte Sachen genauer zu entwickeln.

§. 258.

Alles Bisherige war nur Vorbereitung; denn bis jetzt hatten wir nur das Starre, noch nicht das Stetige im Auge. Oder vielmehr, wir sahen wohl das Stetige; nur war nicht Zeit davon zu reden.

Jetzt aber mag vorantreten die Frage, was aus den Proportionen im Dreieck werden möge, wenn die Grundlinie auf ein einziges Aneinander beschränkt, oder überhaupt, wenn sie kleiner ist, als die Höhe? Die Parallelen zur Grundlinie, welche im Dreiecke Platz haben müssen, richten sich nach der Zahl der aneinanderliegenden Puncte auf dem Lothe; wie können sie nun der Höhe proportional abnehmen, wenn die Grundlinie nicht eben so oft das Aneinander enthält?

Damit aber Niemandem gelüste; dergleichen Fragen durch ein Zickzack von Gehege um die Figur, statt ächter gerader Linien, zu beantworten, so müssen wir zur Entwickelung eines Begriffs fortschreiten, der zu solchem Spiele keinen Anlass giebt, und dessen genauere Bestimmung ohnehin an der Reihe war.

Das Gegenstück des Parallelismus ist der Winkel. Bisher haben wir denselben bloss überhaupt als einen Unterschied zweier Richtungen betrachtet; ohne zu fragen, ob es denn auch ein *Maass* für den Winkel gebe? Unsre Construction (§. 254) zeigte zwar sehr bestimmt, dass die Hypotenusen durch den Punct *C* in derselben Reihenfolge liegen, wie die Puncte auf der Linie *AB*. Sie zeigte, dass der Unterschied der Richtungen eine wachsende Grösse ist; und *dass, wenn wir vom Lothe anfangen zu zählen, die nte Hypotenuse von demselben eine solche Abweichung bildet, worin die zwischenfallenden Hypotenusen*

sämmtlich eingeschlossen sind. Alleiu weuu Jemand sich fragte, welches wohl *der kleinste mögliche Winkel*, und das *Element* sei, wovon jeder grössere Winkel nur eine Vervielfältigung darstelle, ähnlich der starren Linie, worin sich das Aneinander vielfach zeigt: — so würde ein solcher in unserer Construction selbst die allerdeutlichste Zurückweisung der Frage finden. Denn wie viele Hypotenusen muss man durchlaufen, bis die Umdrehung um den Punct *C* vom Lothe bis zur Parallele fortschreitet? Offenbar alle Puncte der Linie *AB* müssen mit *C* geradlinig verbunden werden. Deren sind aber unendlich viele; so dass man eine Unendlichkeit vollenden muss, um zur Parallele zu gelangen. Also besteht der ganze Quadrant aus unendlich vielen kleinen Winkeln. Aber noch mehr; diese kleinen Winkel sind unter einander keinesweges gleich. Es ist leicht zu sehen, dass der halbe Quadrant, der Winkel von 45⁰, durchlaufen ist, wenn beide Katheten gleich sind, (dies sieht man schon aus der gleichen Abhängigkeit der Winkel von den gegenüberstehenden Seiten;) hingegen die zweite Hälfte des Quadranten erfordert die Verlängerung einer Kathete bis ins Unendliche. Da nun der Fortschritt auf *AB* stets gleichförmig, und die Abhängigkeit des gegenüberstehenden Winkels von diesem Fortschritte im allgemeinen stets dieselbe bleibt: so muss es ein allgemeines Gesetz geben, nach welchem der Winkel immer weniger zunimmt, während man seine Tangente gleichförmig durchläuft. An ein kleinstes Element des Winkels ist also gar nicht zu denken; wer da glaubte, es erreicht zu haben, der dürfte nur auf der Tangente noch ein einziges Aneinander mehr zurücklegen, und er fände einen kleineren Winkel. In der That ist jeder endliche Winkel als ein Integral zu betrachten; aber eben deshalb muss man nicht fordern, das integrirte Differential solle irgend eine bestimmt angebliche Grösse sein, welches gegen die Natur des Differentials streitet.

Zu dem Winkel gehört die Kreislinie. Sie entsteht bekanntlich aus den zusammengefassten Endpuncten der Radien, welche wir sehr leicht auf den *immer wachsenden* Hypotenusen (§. 257), die wir jetzt *Secanten* nennen wollen, abschneiden können. Die Kreislinie enthält nun gewiss so viele Puncte, als wie viele Radien, oder wie viele Secunden es giebt; deren sind unendlich viele. Aber nicht bloss *unendlich viele* Puncte enthält der Bogen des Quadranten, sondern selbst diese *nicht gleich dicht*, weil die

Secanten immer dichter liegen, wie so eben gezeigt worden. Hier vergeht gewiss jeder Gedanke an Zusammensetzung eines endlichen Kreisbogen aus einer endlichen Zahl von an einanderliegenden Puncten.

Da jedoch die ungleiche Dichtigkeit der Puncte auf dem Bogen lediglich davon abhängt, welchen Radius man als den ersten, oder als Loth auf die Tangente betrachte; und dies bei allen Radien gleich möglich ist: so versteht sich von selbst, dass man jene ungleiche Drehung, welche aus dem gleichmässigen Fortschritte auf der Tangente entsteht, durch Abstraction bei Seite setzt; *und den Winkel sich gleichförmig öffnen lässt.* Gewiss aber ist nun keine Oeffnung die kleinste, sondern jede solche Drehung, welche einem bestimmten Aneinander auf der Tangente entspricht, ist schon zu gross, und muss als ein Sprung angesehen werden. Die Kreislinie *besteht* also gar nicht *aus* Puncten, wenn sie auch daraus *entsteht;* denn diese Puncte fliessen so vollkommen in einander, dass an gar keine Sonderung derselben zu denken ist. Dieser Umstand ist sehr merkwürdig; denn wir werden in der Folge sehen, dass in andern Fällen ein gewisser *Grad von Dichtigkeit* zusammenfliessender Puncte muss angenommen werden; bei der Kreislinie aber verschwindet jeder Begriff dieser Art ganz und gar; und *man hat hier das eigentlichste Continuum, das nur irgend vorkommen kann.*

§. 259.

Wir sehn nun aber auch die ganze Ungereimtheit des Continuums vor Augen, welches uns nöthigt, einfache Puncte weder aneinander noch in einander zu setzen, sondern sie dergestalt schwinden zu lassen, dass sie nicht Eins, nicht Zwei, vielmehr ein unendlich theilbares Ganzes, und doch nicht streng ausser einander seien.

Hier ist nöthig, zurückzuschauen auf den Weg, den wir gekommen sind; und insbesondere auf den gewagten Schritt, durch den wir den Punct *C* mit allen Puncten der Linie geradlinig verbanden; denn hier begann, wie es scheint, das Unheil (§. 254).

Um die dortige Untersuchung bequem wieder aufzufassen, nehmen wir an (was erlaubt ist), die Linie *AC* sei selbst das Loth auf *AB*; und nun komme in Frage, ob denn auch wirklich alle die Hypotenusen möglich seien, deren Richtungen

durch *C* und durch die Puncte auf *AB* nach der Reihe gegeben wurden. Die Frage zerfällt in zwei verschiedene. Erstlich: ist jede einzelne Hypotenuse *an sich*, und *für sich allein*, möglich? Zweitens: können sie *neben einander* bestehn?

Um das Gewicht der ersten Frage zu würdigen, muss man bedenken, dass wir jede Hypotenuse *zwischen gegebene Endpuncte* hineingeschoben haben; als ob wir überzeugt wären, man werde, in der gegebenen Richtung von jedem Endpuncte zum andern hin eine Reihe von Puncten starr an einandersetzend, irgend einmal ganz genau den andern Endpunct treffen. Wenn dies sich bestätigt, so ist unstreitig die gesuchte Linie vorhanden. Wie aber, wenn wir, Punct an Punct setzend, am Ende nicht genau zum Ziel gelangten? Offenbar muss der letzte Punct, den wir setzen, völlig zusammenfallen mit dem schon bestimmten, welcher die Linie begrenzen soll. Gingen wir z. B. von μ, welcher Punct auf *AB* liegen soll, gerade nach *C*; so müssten wir in der starren Linie durch den letzten Fortschritt ganz genau *C* erreichen. Und wer konnte daran zweifeln? So lange wir nicht völlig in *C* eintrafen, war ja immer noch Raum, wenigstens für einen untheilbaren, einfachen Punct, der selbst gar keinen Raum einnimmt, vorhanden. Denn wir wissen, das Element des Raums ist nicht der einzelne Punct, sondern das Aneinander zweier Puncte, welches das einfachste *Ausser* darstellt; ohne dieses aber ist kein Raum denkbar.

Nun aber sind uns so seltsame Begriffe enstanden, dass allerdings in Frage kommt, was vorhin keiner Frage werth schien. Der einfache Punct soll *zum Theil* zusammenschwinden mit seinem nächsten. Also muss er Theile haben! Wenn dies auch von unserm Puncte *C* gefordert wird, so kann es leicht begegnen, dass wir ihn am Ende nur *theilweise* mit dem letzten Puncte, den wir setzen werden, zusammenfallen sehen. Dann aber ist die Linie, die wir gerade zwischen μ und *C* setzen wollten, mit einer Ungereimtheit behaftet; sie enthält einigemal das Aneinander vollständig, aber sie schliesst mit einem Bruch des nämlichen kleinsten Raumtheils, welcher Bruch sich nicht denken lässt.

Um nun hierüber Gewissheit zu erhalten, müssen wir ihre Länge suchen. Ist sie frei von der eben erwähnten Ungereimtheit, so lässt sie sich wenigstens durch das Aneinander, als durch das kleinste und ursprüngliche Maass, genau messen; und

da wir dasselbe bei den Katheten, als starren Linien, voraussetzen, so ist alsdann die Hypotenuse mit ihnen *commensurabel.*

Jedermann weiss längst das Gegentheil, wenn man seltene Ausnahmen abrechnet.

Wir haben gewiss nicht nöthig, hier noch für unsre Construction den pythagoräischen Lehrsatz zu beweisen; ohnehin ist es, genau so, wie der Beweis recht gut hieher passt, schon beiläufig oben (§. 175) geschehn. Weil aber dort Differentiale gebraucht sind, so möchte einem minder geübten Leser die Erinnerung willkommen sein, dass Differentiale nicht zu verwechseln sind mit dem Aneinander im Raume. Denn jedes Aneinander ist ein wirkliches Element des Raums; es ist also unvergleichbar mit Differentialen, die nur das *Wachsen* und dessen *Regel*, keineswegs aber wirkliche Theile der gewachsenen Grössen, anzeigen. Kein Integral ist, streng genommen, eine Summe von Differentialen; aber eine starre Linie ist allerdings durch Addition des Aneinander, als dessen Summe, entstanden.

Der pythagoräische Lehrsatz entscheidet nun ganz deutlich, die Hypotenuse sei in den allermeisten Fällen incommensurabel mit ihren Katheten. Also wenn diese theilbar durch das Aneinander, so lässt sich jene nicht dadurch messen oder dividiren. Sie muss demnach zwischen zwei nächste Vielfache des Aneinander fallen; und zwar jedesmal, man mag die Figur grösser oder kleiner zeichnen.

So sind denn unsre Hypotenusen wirklich mit einem sehr wichtigen Fehler behaftet! Aber näher besehen ist dieser Fehler doch nicht von der Art, dass wir darum die gemachte Construction zurück nehmen dürften. Denn es fehlt nicht an den Linien, sondern an ihrer Begrenzung. In die *Richtung* μC fällt eine Linie; nur ist sie, als ein ächtes *Quantum des Aussereinander*, um eine undenkbar kleine Grösse zu klein oder zu gross für die bestimmten Grenzpuncte, wozwischen sie passen soll. Selbst aber innerhalb dieser Grenzen ist der Begriff, wie gross sie sein sollte, arithmetisch genau bestimmt; sie ist eine *Function* der Katheten. Also ist hier im Denken ein Begriff erzeugt, welcher beibehalten werden muss, da er mit andern bekannten Begriffen in einem vesten Zusammenhange steht.

§. 260.

Die zweite Frage war: können die verschiedenen Hypotenusen neben einander bestehn?

Angenommen, sie könnten es nicht: so entstünde die Frage: *welche soll man behalten, und welche wegwerfen?* Denn wenn jede, einzeln genommen, und für sich, möglich ist: wo ist denn ein Grund des Vorzugs, den eine vor der andern gelten machen könnte? Jede ist in diesem Falle unbekümmert um die andre; das heisst, man denkt sich jede einzeln, und so lange vergisst man oder ignorirt die andern; man giebt aber keiner ein ausschliessendes Recht, sondern hütet sich nur, sie in ein gleichzeitig vorhandenes System zu verknüpfen.

Nun wissen wir schon, dass ein Paar nächste Hypotenusen oder Secanten sich gleichsam klemmen, und nicht Platz haben, indem sie von ihren Endpuncten, wie nahe diese auch schon liegen mögen, gegen das Centrum hin immer noch dichter zusammenlaufen sollen. Und eben deshalb denkt sie sich Jedermann wirklich so, wie wir es eben nöthig fanden. Indem man übergeht von der einen zu ihrer Nachbarin und so weiter, bemüht sich nicht leicht Jemand, sie gleichmässig in Einen Gedanken zusammenzufassen; sondern die frühere wird im Uebergange zur folgenden vergessen; die Linien werden als hinüberfliessend eine in die andere, oder als wäre es Eine, die sich fortbewegte, wie eine Welle, — vorgestellt und beschrieben. Durch diese Kunst, — wenn es eine ist, — verbirgt man sich das Ungereimte in der Zusammenfassung und Sonderung. Dabei verschwindet nun auch die Bestimmtheit des Aneinander auf der Tangente; und wir können es für jetzt auch füglich fahren lassen, wenn wenigstens *der Begriff* von dem Hinüberfliessen der Secanten in einander, das heisst, von der Drehung, oder *von der Eröffnung des Winkels, in einem bestimmten Zusammenhange steht mit dem Fortschreiten auf der Tangente?*

Durch die bekannte Formel $d\varphi = \frac{dt}{1+tt}$ ist auch diese Frage längst beantwortet. Wir erwähnen ihrer nicht sowohl, um zu erinnern, dass die Formel sich aus der Aehnlichkeit zweier Differentialdreiecke sehr leicht finden lässt, als vielmehr deshalb, damit der Zusammenhang derselben mit dem pythagoräischen Lehrsatze bemerkt werde. Beides sind die Lösungen zweier Probleme, die nothwendig zugleich hervortreten. Nämlich, wenn wir auf der Tangente gleichmässig fortgehn, wie ändert sich alsdann erstlich die Secante, und zweitens der Winkel? Wenn die Differentialformeln dafür gefunden sind, und

dann integrirt werden, so findet sich der pythagoräische Satz dicht neben der Rectification des Kreises. Und beides sind so nothwendige *Elemente* der Geometrie, als es aus unserm Vortrage offenbar hervorgeht, dass man sogleich, indem man der Linie einen Punct gegenüber stellt, auf sie geführt wird. Dieser Zusammenhang der Begriffe ist vorhanden, wenn gleich die äusseren Bequemlichkeiten des Vortrags, wie er Anfängern pflegt gehalten zu werden, ihn verdunkeln; schon durch die Verschiedenheiten der Beweisart, welche bei so eng verwandten Problemen möglichst gleichförmig sein sollte, und es hier so leicht sein kann.

§. 261.

Die vorstehenden Lehrsätze der Geometrie lassen nicht den mindesten Zweifel übrig, dass auch diejenigen Begriffe, in welchen das Widersprechende der Continuität seinen Sitz aufschlägt, noch eben so vest und regelmässig zusammenhängen, als andre, die keinem Bedenken unterliegen. Daher nun ist das Continuum, wenn nicht dessen Ansprüche über die natürlichen Grenzen hinaus getrieben werden, auch gar kein Gegenstand des Tadels; vielmehr eine für Geometrie und Metaphysik ganz unentbehrliche Vorstellungsart.

Aber wo denn hat diese Vorstellungsart ihre natürlichen Grenzen?

Keineswegcs darf ihr in dem ursprünglichen Begriff des Aussereinander, welcher wenigstens zwei gesonderte Puncte erfordert, der Platz angewiesen werden, als ob ihr derselbe mit Recht zukäme. Vermöge des psychologischen Mechanismus bemächtigt sie sich zwar dieses Platzes; allein dagegen haben wir längst, als gegen eine ganz unzulässige Usurpation, protestirt. Das Aussereinander ist der Begriff der bestimmten Sonderung; und damit verträgt sich kein Zusammenfliessen. Dieses gilt immer, wie lang auch die Linie sein möchte, die man zwischen die abzusondernden Puncte stellt. *Jede Linie muss entweder starr sein, oder zwischen ohnehin schon vestgestellten Puncten eingeschoben sein*; sonst verhindert nichts, dass man der Forderung nachgebe, sie solle, da sie einmal fliesst, und in ihr Nichts vom Nächsten streng getrennt ist, allmälig in einen Punct zusammenfliessen.

Demnach ist keine reine, selbstständige Linie als ein Continuum anzusehen. Sondern nur die *abhängige* Linie, welche

Function von andern Grössen ist, soll man als stetig betrachten. Ihre Grösse ist alsdann *bestimmt*, indem der Werth der Function *bestimmt*, obgleich *irrational*, ausfällt.

Nicht bloss die Hypotenusen sind solche Functionen, sondern auch die Kreislinie ist es. Denn ihr Ursprung setzt Linie und Ebene, oder von der Ebene wenigstens Einen Punct ausser der Linie, voraus. Sobald aber Linie und Punct gegeben sind, erfolgt unaufhaltsam die ganze Construction, welche wir gemacht haben; und in ihr auch der Kreis, aber in Beziehung auf seine Tangente, durch welche *erstlich* Richtungen in geordneter Folge vom Puncte aus bestimmt werden müssen, ehe durch eine Abstraction hievon der spätere allgemeine Begriff der Drehung konnte erzeugt werden.

Befremdet, und vielleicht mit Ironie, wird man uns die Frage vorlegen, warum denn unsre Behauptungen über so bekannte Dinge, wenn sie gewiss und klar sind, nicht längst eingeleuchtet haben? warum sie erst jetzt zum Vorschein kommen?

Statt unserer mögen darauf die bekannten Erklärungen Antwort geben: Fläche ist Grenze des Körpers; Linie ist Grenze der Fläche; Punct ist Grenze der Linie.

Man fing also an vom körperlichen Raume; natürlich vom *sinnlichen*, denn an den *intelligiblen*, den wir zu construiren angefangen haben, dachte Niemand. In dem köperlichen Raume nahm man Puncte beliebig an; *zwischen diesen zog man Linien.* Waren denn die Puncte schon *vest*, ehe die Linien dazwischen traten? Warum sollten sie nicht? Sie waren ja irgendwo im Raume! Der Raum beschützte alle Orte, die in ihm lagen; die Puncte *bezeichneten* eigentlich nur, — sie *machten* nicht, *erzeugten* nicht die Orte, wo sie standen. Wenn man uns nun zuerst zwei veste Puncte *giebt*, und wir sollen eine Linie *dazwischen* schieben; so werden wir uns hüten, zu rühmen: wir wüssten, wie vielemal auf dieser Linie das Aneinander sich wiederhole. Die Puncte können ja die Endpuncte gewisser Katheten sein, zu welchen die einzuschiebende Linie als Hypotenuse passen muss! Auch sei es ferne, im *sinnlichen* Raume die Puncte abzählen zu wollen. Liegen die Puncte einmal *vest*; *ohne unser Zuthun vest:* dann vermuthen wir irgend ein unbekanntes Gesetz, von dem sie gehalten werden; und machen nicht Anspruch auf die Möglichkeit, in die vorgeschriebene Distanz eine *starre* Linie hinein zu bringen.

Will man übrigens auf Linien im sinnlichen Raume, die ursprünglich als Distanzen vester Puncte gegeben werden, ohne deutlichen Grund dieser Vestigkeit, — den Begriff eines *bestimmten* Quantum der Extension, oder einer bestimmten Summe des Aussereinander, übertragen: so muss auch hier eine starre Linie in Gedanken zum Grunde gelegt werden, von welcher die gegebene Distanz eine Function in sich aufnehmen könne. Diese Function beträgt als Grösse im Raume jedesmal eine endliche Menge des Aneinander, und sie soll noch ausserdem einen unendlich kleinen imaginären Theil enthalten. *Wo* nun auf der ganzen Linie dieser letztere Theil zu finden sei, ist unbestimmt; man kann ihn überall, auf der Linie, suchen; und eben deshalb giebt es auf ihr keinen Theil, wohin man ein ächtes Aneinander zweier Puncte mit Sicherheit setzen könnte. Daher wird die ganze Linie an jeder Stelle als fliessend zu betrachten sein. Das, was sie zu einer bestimmten Raumgrösse macht, ist auf ihr nur schwebend vorhanden, zwischen gegebenen Grenzen. Jene starre Linie aber, welche den geometrischen Functionen zum Grunde liegend gedacht werden soll, gehört eben so wenig in die Geometrie, als der logisch allgemeine Begriff des zu Vervielfältigenden (§. 252) in die Arithmetik; beides sind nur *Beziehungspuncte* für die beiden Wissenschaften; deren Lehrer sich darum nicht zu bekümmern pflegen, weil ihnen die Denkbarkeit der Begriffe wenig Sorge macht, wenn sie nur construiren und rechnen können.

§. 262.

Noch einige Worte über den Begriff der *Ebene*, wiewohl derselbe schon im Vorigen liegt.

Das Ebene sammt dem Geraden bildet bekanntlich einen Gegensatz gegen das Krumme, der nur dadurch eine nähere Bestimmung bekommt, dass er zwei Dimensionen des Raums zugleich treffen soll. Um diese Bestimmung zu finden, müssen wir die Ausbildung des Kreises weiter verfolgen.

Es bedarf keiner langen Erörterung, dass, wenn die Richtungen des ersten Quadranten gemischt sind aus *Unterwärts* und *Rechts*, dann die des zweiten werden aus *Oberwärts* und Rechts, die des dritten aus Oberwärts und *Links*, endlich die des vierten aus Links und Unterwärts gemischt sein. Denn fangen wir an bei dem vollkommenen, ungemischten Unterwärts: so mischt sich ihm allmälig mehr vom Rechts bei; und in der

Parallele mit der ersten Tangente, also am Ende des ersten Quadranten, wird das Rechts unendlich gegen das Unterwärts, welches letztere demnach gegen jenes verschwindet; so dass hier das reine Rechts eintritt. In der weitern Fortsetzung, oder im Anfange des zweiten Quadranten, wird das Unterwärts negativ, das heisst, es verwandelt sich in Oberwärts. Aber dem Rechts ergeht es nun wie vorhin dem Unterwärts; es verliert sich mehr und mehr gegen das Oberwärts; welches am Ende des zweiten Quadranten allein übrig bleibt. Und so geht es fort; mit der anfänglichen Richtung in jedem Quadranten verbindet sich die entgegengesetzte der eben verschwundenen mehr und mehr; sie erlangt das Uebergewicht, und die anfängliche verschwindet am Schlusse des Quadranten. Hiemit vergleiche man §. 254.

Es ist nun klar, dass der Mittelpunct des Kreises zwiefach eingeschlossen ist. Er liegt mitten auf zwei Durchmessern zugleich, nämlich auf den beiden, deren einer das Rechts und Links, der andre das Unterwärts und Oberwärts darstellt. Er liegt also auch mitten *zwischen* den vier Endpuncten; und überhaupt zwischen je zwei Puncten, die man rechts und links, oben und unten, annehmen möchte. Es ist aber leicht, dieses von zweien Durchmessern auf unendlich viele auszudehnen; man braucht nur einen Durchmesser, das heisst, beide Radien zugleich, aus denen er besteht, zu drehen, so zeigen die vorigen Entwickelungen, dass der Mittelpunct noch immer gerade zwischen den Endpuncten liegt, indem, von ihm angefangen, die beiden Richtungen auf dem Durchmesser vollkommen entgegengesetzt bleiben. Dreht man nun zugleich beide, auf einander senkrechte Durchmesser: so bleibt auch jenes doppelte Zwischen für den Mittelpunct in Hinsicht der vier Endpuncte stets dasselbe.

Aber der Kreis ist ein geschlossenes Ganzes; er enthält alle Combinationen zweier Richtungen mit ihren Gegentheilen; seine Construction läuft in sich selbst zurück. Das Nämliche muss der zu ihm gehörigen Kreislinie (§. 258) begegnen; und zwar so vielemal, als sie entsteht bei willkürlicher Verkürzung des Radius: wodurch unendlich viele Kreislinien concentrisch, und *jede ganz zwischen zwei andern*, gelagert werden. Das Zwischen beruht hier unmittelbar auf der Lage jedes Puncts in jedem Radius zwischen andern Puncten desselben Radius. Der Mittelpunct ist nun *flächenförmig*, das heisst, nach allen

von ihm aus möglichen Richtungen, welche sich auf zwei Grundrichtungen zurückführen lassen, eingeschlossen.

Jetzt betrachte man eine *Sehne* im Kreise. Diese befindet sich gegen den Mittelpunct in dem Verhältniss der Linie *AA'* gegen den Punct *C*, nach der obigen Darstellung im §. 255. Denn dort erkennt man ohne Mühe ein gleichschenklichtes Dreieck, weil von beiden Seiten des Loths Alles unter ganz gleichen Umständen auch ganz gleich ausfallen muss, nur mit Vertauschung des Rechts und Links. Man weiss also schon, dass mitten auf die Sehne ein Loth aus dem Mittelpuncte fallen muss, welches die *kürzeste* Linie von dorther ist, und von welchem an gerechnet nach beiden Seiten hin immer längere folgen, bis an die Radien, welche den *Sector* einschliessen (§. 257). Die Sehne also schneidet alle in den Sector fallende Radien, denn alle geraden Wege von ihr in den Mittelpunct sind kürzer als die Radien; die ganze Sehne aber liegt gerade zwischen ihren Endpuncten; die Radien liegen ebenfalls gerade zwischen einander, denn sie sind die verkürzten Secanten (§. 254), aus deren Ursprung wir wissen, dass sich in ihrer Lage zwischen einander das Zwischen, und zwar das vollkommene, *gerade* Zwischen, auf der Tangente, wieder darstellt. So liegt jede Sehne *innerhalb* des Kreises; und dieses Innerhalb ist der Begriff der Ebene.

Um das noch deutlicher zu machen, wollen wir zuerst im Kreise eine *Figur* zeichnen, die aus mehrern Sehnen, zum wenigsten aus dreien, bestehen wird, wenn man nicht die Endpuncte zweier Sehnen anders als gerade verbinden will. Nun liegen die Radien des Kreises unendlich dicht (§. 258). Wählt man also auf einer Sehne irgend einen Punct, so geht durch diesen irgend ein Radius. Verbindet man diesen Punct mit irgend einem Puncte einer andern Sehne durch eine gerade Linie: so hat man zwei Puncte zweier Radien verbunden. Aber diese Verbindung war entweder schon vorhanden, oder doch aus dem Vorigen sehr leicht zu erhalten. Liegen nämlich die beiden Puncte, zwischen welchen sie eintritt, dem Mittelpuncte gleich nahe: so ist die Gerade zwischen ihnen unmittelbar eine Sehne für irgend einen jener concentrischen Kreise. Liegen sie in verschiedener Entfernung vom Mittelpuncte, so kann man dennoch eine Sehne durch einen der gewählten Puncte so drehen, dass sie auch durch den andern

gehn muss; und dann ist jene Gerade ein Theil dieser Sehne; sie schneidet also überall die schon vorhandenen Radien, und ist ganz innerhalb des Kreises, indem sie an jeder Stelle nur da ist, wo irgend etwas, das zum Kreise gehört, schon war. Wir wollen dieses nicht mit geometrischer Weitläuftigkeit entwickeln; es kommt uns nur auf den Begriff der Ebene an, als eines *Grundes* oder *Bodens*, welcher für mögliche Constructionen, die sich auf zwei Dimensionen zurückführen lassen, schon vorhanden ist, sobald man den Kreis construirt hat, um dessen Mittelpunct man jede beliebige Figur zeichnen, und den man rückwärts so legen kann, dass der Mittelpunct überall, wo man will, innerhalb der Figur fallen kann. Die Möglichkeit aller geraden Linien zwischen irgend welchen Puncten der Figur ist alsdann durch den Kreis und seine Sehnen dergestalt vorgezeichnet, dass alle neuen Constructionen nur die vorigen wiederholen. Und diese gesammte, schon vorräthige Möglichkeit, welche aus der Mischung zweier Richtungen hervorging, ist die *Ebene*.

Dass sich dieselbe Möglichkeit auf alle krummen Linien in dieser Ebene sehr leicht ausdehnen lässt, weiss jeder, dem es bekannt ist, dass jede Curve an jeder Stelle für einen unendlich kleinen Kreisbogen kann genommen werden; wobei wir uns hier nicht aufhalten können.

VIERTES CAPITEL.

Vom körperlichen Raume.

§. 263.

Der Inhalt dieses Capitels lässt sich vorhersehn. Wir haben noch keinen vorräthigen intelligibeln Raum, wir werden ihn aber zur Lehre von der Materie gebrauchen; und wir werden ihn erreichen durch analoges Verfahren, wie jenes, dass uns die Ebene, als vorräthig für mögliche Constuctionen, geschafft hat.

Wie im §. 253 das reale Wesen *C*, so kommt hier das reale Wesen *D* hinzu. Da wir schon stetige Linien kennen, und wissen, dass sie in unserm Zusammenhange unentbehrlich sind: so braucht die Linie *AD* nicht eine starre Linie zu sein; eben so wenig, als es sich gebührt, das unabhängige Wesen *D* an die bisher construirte Ebene zu binden. Liegt nun schon *D*,

wie es soll, ausser dieser Ebene: so kann auch die Linie *AD* mit ihr nur den Punct *A* gemein haben. Denn fiele noch ein zweiter Punct derselben in die Ebene: so wäre die gerade Linie, als die kürzeste Verbindung beider Puncte, sammt ihrer ganzen möglichen Verlängerung, schon in der Ebene vorhanden; welches deutlich genug aus dem Vorhergehenden erhellt.

Auch der Begriff des Loths ist schon bekannt genug aus §. 255. Und es versteht sich nun von selbst, dass ein Loth von *D* auf die Ebene, wo es im Puncte *P* eintreffen mag, zugleich auf allen Radien des Kreises um *P* senkrecht stehn muss, damit es dem ganzen System der in der Ebene möglichen Richtungen fremd sei. Hingegen die Linie *AD* wird sich zerlegen lassen nach drei Richtungen.

Dem Puncte *D* ist es zufällig, nur mit *A* in der Ebene geradlinig verbunden zu sein. Jeder Punct in beliebiger Entfernung von *P*, demnach jeder Punct eines Kreises um *P*, kann eben so gut mit *D* durch eine Gerade verknüpft werden. Dies macht *D* zur Spitze eines *Kegels*; oder vielmehr aller möglichen Kegel für alle mögliche concentrische Kreise um *P*.

Der äusserte dieser Kegel muss dergestalt gesucht werden, dass ihm ein Kreis von unendlichem Radius zur Grundfläche diene. Alle Linien im Mantel dieses Kegels, folglich die ganze Vereinigung derselben, werden parallel der Ebene, nach §. 257; oder wir finden hier den *Parallelismus zweier Ebenen*.

Nimmt man aber die nämlichen Linien gleich lang, so entsteht die *Kugel*; zuerst nur die Halbkugel, die sich jedoch leicht ergänzen lässt. In ihr giebt es *Schnitte*, wie im Kreise Sehnen; und jede Oberfläche eines Körpers kann angesehen werden als liegend in der Kugel. Ist sie eben, so stellt sie einen Theil eines Schnittes der Kugel dar.

Wie nun im Vorhergehenden die Ebene sich als der jetzt fertige Grund und Boden darbot, *worauf* man zeichnen könne, indem jede Zeichnung nur ein Hervorheben, ein Wiederholen dessen sei, was in der Ebene schon lag: so wird die Kugel, mit ihren unendlich dichten Radien, und ihren sämmtlichen Schnitten, ein ähnlicher Stoff, von welchem man nehmen kann, ohne ihn vermehren zu müssen, wenn man geometrische Körper in Gedanken erzeugen will.

§. 264.

Die stereometrischen Constructionen interessiren nun hier

nicht weiter, als inwiefern sie mit der Frage zusammen hängen: ob wir den intelligibeln Raum völlig ähnlich dem sinnlichen ausbilden müssen, oder ob sich irgend ein Unterschied zeigen werde? Je bestimmter wir nun bisher gesehn haben, dass mit dem Eintritt des Begriffs vom Stetigen jeder frühere Unterschied verschwand: desto auffallender kann der Umstand erscheinen, dass unsre bisherige Fortschreitung von einer Dimension zur andern auf einem Verfahren beruht, welches sich offenbar stets weiter fortsetzen lässt; während doch nach der dritten Dimension des Raums sich Niemand wird einfallen lassen, noch eine vierte anzunehmen. Wir setzten nämlich zuerst zwei reale Wesen voraus; und entwickelten den Gegensatz ihres möglichen Zusammen und Nicht-Zusammen. Dann nahmen wir ein drittes Wesen hinzu; darauf ein viertes. Warum nicht jetzt ein fünftes? Und wenn das dritte nicht gebunden war an die Construction der Linie für die ersten beiden; wenn eben so das vierte nicht der Ebene angeheftet werden durfte, die für drei genügte: so wird ja auch ein fünftes reales Wesen nicht beherrscht sein durch eine Form des zusammenfassenden Denkens, die wir uns bloss für die vier ersten ausgesonnen haben. Es wird also eine Linie *AE* geben müssen, welche nicht in die Kugel fällt. Und wenn wir, dieses ablehnend, sagen wollten, wir könnten uns das nicht denken: so würde man unsre eigne Behauptung gegen uns richten, es komme hier nicht auf die Frage an, was man sich vorstellen könne, sondern was man denken solle (§. 246).

Um nun zu zeigen, wie unpassend dieser Einwurf sein würde, und dass der intelligible Raum, gerade wie der sinnliche, nur drei Dimensionen haben kann: müssen wir vor allem daran erinnern, dass es hier lediglich um eine Form des zusammenfassenden Denkens zu thun ist; die nicht erweitert wird, wenn die vorgeschlagene Erweiterung in die schon vorhandene Construction zurückfällt.

Es kommt, nach allem Vorhergehenden, nicht bloss darauf an, von einer Linie *AE* zu reden, und zu fordern, sie solle eine neue sein, sondern darauf, das Neue mit dem Alten in Verbindung zu bringen. Nun ist es zwar sehr leicht, den Punct *E* *ausserhalb der Kugel um A* zu setzen; obgleich dieselbe, in ihrer ganzen Vollständigkeit gedacht, einen unendlichen Radius hat, mithin selbst unendlich ist. Denn vorausgesetzt, *ausserhalb* be-

deute soviel als *nicht innerhalb*, wie es denn wirklich in unserem Zusammenhange nichts anderes bedeuten kann: so darf man nur *E* in gar keinen Raum, — oder auch in den sinnlichen Weltraum, — oder allenfalls in die Tonlinie, oder in die Farbenfläche * setzen, welches zwar ganz grundlos, aber nicht unmöglich sein würde, da ein reales Wesen *an sich* allen Raumconstructionen gleich fremdartig ist; alsdann ist *E* gewiss ausser dem intelligibeln Raum, worin *A* sich befindet; und man hat nun bloss den Fehler begangen, das *mögliche* Causalverhältniss zwischen *A* und *E*, welches durch die Gemeinschaft eines gemeinsamen Raums musste angedeutet werden, nicht zu berücksichtigen. Aber zugleich ist man nun aus dem Zusammenhange der vorigen Untersuchung hinausgetreten. Denn es sollte eine Linie *AE* geben; oder wir wollen lieber sagen, eine Linie *EA*; denn es kommt darauf an, von *E* zu *A* zu gelangen. Dies kann man nicht, weil *A* völlig eingehüllt ist von der umgebenden Kugel. Was jetzt noch zu *A* gelangen soll, das muss sich gefallen lassen, einen von den Wegen zu gehn, die schon durch die unendlich dicht zusammenfliessenden Radien der Kugel bezeichnet sind.

Diese Umhüllung des Puncts *A* fand bei den vorigen Dimensionen nicht statt. *A* lag auf der Linie *AB* zwar zwischen zwei Puncten; und durch einen derselben ging jeder Uebergang auf der Linie. Aber diese Einschliessung war behaftet mit dem Gegensatze des Rechts und Links; sie lief nicht in sich selbst zurück. Späterhin mochte man in der Ebene *A* zum Mittelpuncte des Kreises annehmen; alsdann war freilich *A* rings umgeben; aber die Radien, auf welchen man zu *A* gelangen konnte, lagen nur zwischen zwei andern; und auf sie ging nun das Rechts und Links der Linie hinüber, so dass man den Kreis rechtshin und linkshin durchlaufen kann. So lange nun der Weg zu *A* nicht rings umschlossen war, liess derselbe sich abändern. Man kann einen Radius des Kreises aufwärts und niederwärts bewegen, ohne dadurch eine der Richtungen, die im Kreise schon gegeben sind, zu wiederholen. Allein in der Kugel kann jeder Radius als jenes Loth angesehen werden (§. 263), welches mit einem kegelförmigen Mantel umgeben ist. Dieser Mantel wird bestimmt durch den Kreis

* Psychologie I, §. 100; und II, §. 139.

der Grundfläche; er umschliesst den Radius, der ihm zur Axe dient, weil der Mittelpunct des Kreises umschlossen ist von der Kreislinie. Versucht man nun, den Radius irgendwie zu bewegen: so fällt er in den Mantel; dort aber wird er wiederum die Axe für einen neuen, ihn umgebenden Mantel; und so fort; daher seine Lage sich gar nicht dergestalt verändern lässt, dass sie nicht einen Theil der schon gemachten Construction wiederholen sollte. Jeder neue Weg zu *A* müsste aber als Abänderung eines frühern können angesehen werden, wenn er mit der schon vorhandenen Construction in Verbindung treten sollte.

Diese Construction also ist dergestalt fertig, dass sie nichts Neues, das zu ihr gehören könnte, und in ihr nicht schon als möglich vorgezeichnet wäre, mehr annimmt. Darum kommt zu dreien Dimensionen des Raums keine vierte.

§. 265.

Eine lange Mühe hat es gemacht, mit einem blossen Gedankendinge fertig zu werden; das jedoch für nichts Schlechteres zu halten ist, als das ähnliche, womit sich die Mathematiker aller Zeiten aufs ernstlichste beschäftigten. Allein hier werden zwei Partheien auf einmal widersprechen. Die eine wird sagen, der intelligible Raum sei ja nicht der wirkliche Raum; die andre, welche von *Kant* gelernt hat, dass der Raum nichts Wirkliches ist, wird fragen, ob wir denn im Ernste von der Materie, als von einem Realen handeln wollen? Wenn aber, wie sichs gebühre, Materie für blosse Erscheinung gelte, warum denn ausser dem sinnlichen Raume noch etwas ihm Nachgeahmtes gesucht werde?

Im Grunde ist die letztere Parthei der ersten nicht so ungleich, wie es scheint. Nicht der Raum, aber die Sinnlichkeit, deren Form er sein soll, gilt ihr für eine *wirkliche* Einrichtung in der vorgeblichen Organisation des *menschlichen* Geistes; und hinter ihrem sogenannten transscendentalen Idealismus steckt ein Realismus, dem wir eben so wenig huldigen können, als jenem, welcher die wirklichen Dinge im wirklichen Raume sucht. Beide Partheien sehn nicht ein, dass in jedem Betracht der Raum eine Form der Zusammenfassung ist, welche, *wenn keine weitere Bestimmung hinzukommt*, den Dingen gar kein Prädicat, für *jeden* Zuschauer aber eine Hülfe darbietet, die ihm in vielen Fällen ganz unentbehrlich wird; und die er sich selbst erzeugt, gemäss der gegebenen Veranlassung.

Die erste Parthei mag sich fragen, ob sie im Ernste glaube, dass der Zwischenraum zwischen dem Hungernden und der Speise, die ihn sättigen könnte, eine wirkliche Bestimmung für jenen oder für diese abgeben möge? Soviel aber ist klar, dass die Kenntniss des grössern oder geringern Zwischenraums vielfach wichtig ist, nm die Speise zu erlangen. Der Zuschauer erblickt darin nothwendig eine Bedingung, welche erfüllt werden muss, um die Sättigung zu erreichen; besonders wenn von Zufuhr aus fernen Gegenden die Rede ist. Es verhält sich damit ungefähr wie mit der Ungleichartigkeit der Sprachen. Griechisch ist nicht Arabisch; aber dieser Gegensatz ist weder eine Eigenschaft des Griechischen noch des Arabischen. Dennoch schätzt derjenige diesen Gegensatz als ein grösseres oder geringeres Hinderniss, welcher mit der Kenntniss *einer* Sprache die der andern zu verbinden wünscht. So entsteht im zusammenfassenden Denken solcher Gegenstände, die an sich in gar keiner Verbindung stehn, eine Grösse des Unterschiedes, die nicht bloss für eine Person, sondern für *jeden* Zuschauer vorhanden ist, und, obgleich den Gegenständen fremd, doch aus ihnen hervorgeht, und sich nicht willkürlich so oder anders auffassen lässt. Haben zwei Sprachen eine zufällige Aehnlichkeit: so liegt darin eine Erleichterung im Lernen der einen nach der andern; die Grösse des Unterschiedes findet sich dann geringer, als im entgegengesetzten Falle.

Dass nun die Grösse des Unterschiedes der Sprachen weder in der einen noch in der andern Sprache, sondern nur in der Zusammenfassung liegt: dieses Beispiel mögen besonders diejenigen erwägen, welche nicht begreifen können, dass der Punct gar keinen Raum einnehmen, und doch das *Aneinander zweier Puncte* das ursprüngliche Maass des Raums sein soll. Wenn keiner von beiden Puncten ausgedehnt sei, dann, meinen sie, könne auch das Aneinander der beiden keine Ausdehnung haben; denn was in den Bestandtheilen, einzeln genommen, nicht liege, das werde man auch in deren Summe nicht finden.

Und gerade umgekehrt! *Grösse, als solche, ist nur Zusammenfassung;* dies ist so wahr, dass, wenn jedes der Elemente schon an sich eine Grösse hat, dann die Zusammenfassung derselben allemal einen nnreinen Begriff giebt, der verschiedenartige Grössen vermengt. Zwei Thaler sind keine reine Zweiheit; denn ausser der Zahl *Zwei* tritt hier auch noch ein *Werth*

hervor, dem es sehr zufällig ist, wenn er gerade durch zwei Münzen repräsentirt wird. Zwei Personen geben eine reine Zweiheit erst nach der nöthigen Abstraction von ihrem Gewicht, ihrem Volumen, und was sonst von Grösse jeder einzelnen vorkommen mag. Bei zwei Zahlen, welche durch Addition zusammengefasst werden, wie wenn $7 + 5 = 12$, lässt man den Begriff der Zweiheit, so wie bei $6 + 2 + 4 = 12$ den Begriff der Dreiheit, ganz fallen; weil die mindeste Erinnerung daran die Zahl, welche aus der Zusammensetzung der Theile entstehen soll, verderben würde. Ursprünglich aber war die Zahl 7 doch die Form der Zusammenfassung für die gegebene Menge ihrer Theile $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$; und eben so die Zahl 5.

Sollen wir noch an ästhetische Urtheile erinnern? Wie oft wird man es wiederholen müssen, dass der einzelne Ton *c* oder *cis* weder harmonisch noch disharmonisch ist, die einzelnen Töne *e* und *g* eben so wenig; und dass dennoch *c*, *e*, *g* einen reinen, *cis*, *e*, *g* einen unreinen Accord ergeben?

Alle Grösse ist Form der Zusammenfassung. Aber diese Form selbst kann eine nähere Bestimmung annehmen, durch den Gegensatz des Zusammen und Nicht-Zusammen. Die realen Wesen *A* und *B* sind *zwei*, und diese *arithmetische* Bestimmung bleibt die nämliche, sie seien nun zusammen oder nicht zusammen Aber im Zusammen sind sie nicht aussereinander, im Nicht-Zusammen sind sie nicht ineinander. Dies beides, eins wie das andere, ist noch blosser Mangel der Räumlichkeit. Das heisst, man braucht an gar keinen Raum zu denken, wenn *A* und *B bloss und lediglich Zusammen* sind; und man braucht abermals an keinen Raum zu denken, wenn sie *bloss und lediglich Nicht-Zusammen* sind. *Erst im vestgehaltenen Gegensatze dieser beiden Bestimmungen entspringt das Aussereinander.*

Man gehe jetzt zurück in den §. 245; und man wird finden, dass wir den Begriff des *Orts* nur erhielten, *indem wir im Nicht-Zusammen dennoch die Möglichkeit des Zusammen vesthielten.* Ausserdem würde das Nicht-Zusammen bloss die Erlaubniss ausdrücken, man könne füglich das Eine vergessen, indem man des Andern gedenkt. Aber *indem durch das Nicht-Zusammen die Möglichkeit des Zusammen sich verdoppelt: entstehn zwei Orte, einander gegenüber*, welche durch die fernere Construction des Raums nur vervielfältigt, *nicht aber ihrem Begriffe nach verändert* werden; auch dann nicht, wann die Continuität dazu kommt,

die nur als Gegensatz des Fliessenden gegen das Starre einen Sinn hat, und des letzteren gar nicht entbehren kann.

Diejenigen, welche zuerst unsere Construction kennen lernen, sind ohne Zweifel geneigt, die Puncte der starren Linie für blosse Unterscheidungen in Begriffen zu halten; wie wenn Jemand die Grade der Wärme oder die Grade der Helligkeit unterscheidet, welche sich doch nicht nothwendig ausser einander befinden. Wer nun freilich Gewicht hierauf, als auf einen Einwurf, legen wollte: der müsste uns nachweisen, *welcher* Unterschied denn sei unter den Puncten unserer starren Linie? Allein hoffentlich hat schon die Construction der Ebene, und des körperlichen Raums eine bessere Einsicht bewirkt. Es wird wohl Niemand den pythagoräischen Lehrsatz oder die Rectification des Kreises (§. 259 und 260) irgendwo anbringen können, wo keine wahren Raumverhältnisse statt finden. Dies sei besonders den Kantianern gesagt; die sich freilich am allerletzten überzeugen werden, dass es ausser ihrer eingebildeten reinen Anschauung, als Form der Sinnlichkeit, noch eine Quelle wahrer Raumbegriffe geben könne.

§. 266.

Gegen alle mögliche Missdeutung hilft am besten der richtige Gebrauch einer Lehre. So ist die Differentialrechnung für einen Anfänger, der gern disputirt, ein Stoff zu stets erneuerten Einwürfen, bis er aus der Anwendung lernt, dass er durch die vermeinten Proben seines Scharfsinns nur seine Ungelenkigkeit im Denken verrieth.

Unsre Lehre vom intelligibeln Raum lässt sich nun zwiefach anwenden; theils auf *Ruhendes*, theils auf *Bewegtes*. Die zweite dieser Anwendungen ist eigentlich die, welche in der ursprünglichen Aufgabe liegt, die Veränderung zu erklären. Man gehe zurück in den §. 230, wo der Zusammenhang der ganzen Untersuchung, die uns bis hieher führte, deutlich hervortritt. Die Veränderung nämlich konnte in Hinsicht des *wirklichen* Geschehens, das in ihr liegt, zwar wohl erklärt werden durch die Theorie von den Störungen und Selbsterhaltungen; aber der *Eintritt* oder das *Aufhören* dieses wirklichen Geschehens ist selbst ein *scheinbares* Geschehen, dessen Begriff eine *Zeit* in sich begreift, welche *leer* bleibt vom wirklichen Geschehen, und ihm doch vorangeht oder nachfolgt. Die Leerheit und gänzliche Nichtigkeit dieses Begriffs, als ob das Eintreten oder Aufhören

des Geschehens selbst einen Theil des Geschehens ausmachte (wie wenn die Grenze und die leere Umgebung eines Körpers ein wahres Prädicat desselben wäre), muss man zuerst reiflich überlegen. Alsdann aber ist es eben so nöthig anzuerkennen, dass, wie der leere Zwischenraum zu unserer Vorstellung der Körper, so auch das scheinbare Geschehen, welches in der Folge leerer und erfüllter Zeit liegt, in unserem Denken ganz unentbehrlich ist, nachdem einmal die Anschauung uns Veränderung, als eintretend nach einem frühern, anderen Zustande der Dinge, gegeben hat.

So wesentlich nun diese Ueberlegung zu unserer Aufgabe gehört: so finden sich dennoch Gründe, die weitere Ausführung derselben zu verschieben. Zwar wäre es möglich, jetzt gleich von Zeit und Bewegung zu handeln; wir hätten völlig zureichende Veranlassung, nachzuweisen, dass die realen Wesen als bewegt im intelligibeln Raume müssen gedacht werden, wenn sie aus dem Nicht-Zusammen, welches der Veränderung vorangehn muss, übergehn sollen in das Zusammen, und folglich in das Causalverhältniss, welches das wirkliche, der Veränderung zum Grunde liegende Geschehen ausmacht.

Allein die Raumbestimmungen brauchen sich nicht gleich zu verwickeln mit den neuen Schwierigkeiten, welche die Frage nach dem, was die Zeit erfüllt, herbeiführen würde. Längeres Verweilen bei bloss formalen, leeren Begriffen ist nicht einmal rathsam. Der eigentliche Hauptgegenstand unserer ganzen Arbeit, — die *Materie,* — liegt nicht mehr so entfernt, dass sich nicht schon eine Spur sollte zeigen können, die zu ihm hinführt.

Wir haben schon Raum und Causalität. Mehr muss nicht nöthig sein, die Materie in ihren ersten Gründen zu erkennen, wenn sie anders ein beharrlich Wirkliches, und weder ein ewig Fliessendes, noch eine blosse Erscheinung ist. Freilich wäre sie in steter innerer Verwandlung nothwendig begriffen, dann müsste man ihrer Betrachtung die Lehre von der Zeit voranschicken; und wäre sie nichts als blosse Erscheinung, dann hätte erst die Eidolologie nach ihr zu fragen. Beide Behauptungen bedürfen keiner Widerlegung; besser ist, zu zeigen, wie die Sache sich wirklich verhält.

Als Eingang dazu mag die Betrachtung dienen, dass sich reale Wesen in dem intelligibeln Raume nicht bloss bewegt,

sondern auch ruhend denken lassen. Letzteres auf zweierlei Weise; zusammen, oder nicht zusammen. Aber durch den Begriff des Irrationalen (§. 259) erhält beides eine nähere Bestimmung. Das Nicht-Zusammen erstlich braucht nicht gerade eine rationale Distanz, das heisst, eine bestimmte Summe des Aneinander, zu betragen; sondern zwei reale Wesen können recht füglich auch an den Endpuncten irgend einer Hypotenuse stehn. Diese Stellung enthält zwar einen widersprechenden Begriff; allein das Widersprechende der *Stellung* liegt nicht in der Qualität der Wesen; es bleibt in der Raumbestimmung, welche sich dergleichen Widersprüche, wie wir schon gesehen haben, unvermeidlich muss gefallen lassen. — Gerade eben so nun verhält es sich mit dem Zusammen. Ein paar reale Wesen können *vollkommen zusammen*, das heisst ineinander, sein; aber diese Annahme ist nicht nothwendig. Wir dürfen auch ein *unvollkommenes Zusammen* voraussetzen; das heisst, die realen Wesen *A* und *B* können in solcher Lage sein, wie die beiden letzten Puncte einer Hypotenuse, die *theilweise* einander decken sollen, als ob ein Punct theilbar wäre. Die Fiction in diesem Begriffe trifft wiederum lediglich den Raum; sie berührt nicht im mindesten die Qualität der Wesen; auch nicht das wirkliche Geschehen; denn die räumliche Lage ist überall nichts für die Wesen selbst. Auch kann man voraussehn, dass bei der Bewegung alle diese widersprechenden Raumbegriffe unvermeidlich auf die Zusammenfassung der Wesen müssen übertragen werden; denn das Bewegte durchläuft nothwendig eben sowohl die irrationalen als die rationalen Distanzen bis zu seinem Ziele; und ehe es mit einem zweiten realen Wesen in ein vollkommenes Zusammen eingeht, muss ein unvollkommenes Zusammen beider statt finden.

Es gehört wesentlich zur richtigen Einsicht in die Eigenthümlichkeit des Raums, dass man die hier vorkommenden Fictionen nicht scheue. Diejenigen, welche überall *nur* Stetiges erblicken, und das Starre ganz verkennen, kommen aus den Widersprüchen, die wir hier zulassen, gar nicht heraus; sie wissen nur nicht, dass es Widersprüche sind. Darum ist ihnen der Raum eine räthselhafte Gabe der Natur, sei es der äussern, körperlichen, oder der geistigen, durch Gesetze des Anschauens bestimmten Natur. Wer aber den Raum als ein Geschöpf des zusammenfassenden Denkens kennt, gerade so wie

die Zahl, der wird sich nicht wundern über die Erweiterung der Begriffe von imaginären Grössen. Wir sehen, dass gerade so nothwendig, und gerade so natürlich, wie die Algebra zur Wurzel aus Minus-Eins kommt, auch die Geometrie zur Kreislinie, und mit ihr zur Theilbarkeit des einfachen Puncts kommen musste, die sie sich aus falscher Schaam nicht gestehen wollte; während ihr die Algebra das gute Beispiel der Aufrichtigkeit so deutlich als nachahmungswerth vor Augen stellte.

FÜNFTES CAPITEL.

Von dem Ursprunge der Materie.

§. 267.

Es wird gut sein vorauszusagen, dass wir in diesem Capitel nur auf *starre*, nicht zugleich auf flüssige und gasförmige, Körper durch die Untersuchung geführt werden. Die Erklärung der letztern liegt tiefer, sowohl nach Theorie als Erfahrung; indem kein Flüssiges ohne den Druck seines Dampfes, kein Dampf und Gas ohne eine zusammenpressende Ursache kann gegeben werden, da es sich sonst zerstreuen würde, und nicht merklich bliebe.

Von den vier Annahmen des vorhergehenden Paragraphen ist eigentlich nur die letztere fähig, uns zum Gegenstande weiterer Betrachtung zu dienen. Denn wenn zwei reale Wesen in einer Distanz, ohne Vermittelung, sich befinden, so mag dieselbe rational oder irrational sein; es fehlt die Bedingung der Causalität, das Zusammen; und es geschicht Nichts. Sind sie aber vollkommen zusammen: so wissen wir schon, dass sie dem gemäss sich in vollkommener Störung und Selbsterhaltung befinden.

Daraus nun ergiebt sich, wie es auf den ersten Blick scheint, dass einem unvollkommenen Zusammen eine *mindere*, dem Grade nach abgestufte, Störung und Selbsterhaltung entsprechen müsse. Und dies ist auch nicht unrichtig, allein es genügt nicht.

Das unvollkommene Zusammen beruht auf einer Fiction, die wir schon kennen. Ein paar Puncte liegen dichter als aneinander, das heisst, sie haben sich theilweise in einander geschoben. *Also haben sie Theile;* und diese Vorstellung der Puncte muss hier nothwendig auf die realen Wesen übertragen werden, wenn deren unvollkommenes Zusammen soll deutlich gedacht werden.

Die erste vorläufige Frage ist hier: *wo Theile sind, da ist auch Figur; welche Figur aber passt, auch nur als Fiction, auf einfache Wesen?*

Antwort: *Einzig die Kugel.* Denn es ist kein Grund vorhanden, die Ausdehnung nach verschiedenen Seiten hin ungleichförmig anzunehmen.

Und diese Kugeln sind für alle reale Wesen gleich gross. Denn es ist kein Grund der Ungleichheit vorhanden; und ohne solchen darf die Fiction nichts Ungleiches zulassen.

Also denken wir uns ein paar, theilweise durchdrungene, innerlich vollkommen gleichartige Kugeln.

Wer hier von *Atomistik* eine Spur finden wollte, der würde sich sehr irren. *Atome können einander nicht durchdringen; bei uns aber ist partiale Durchdringung der ganze Grund, warum wir uns auf die gemachte Fiction überhaupt einlassen. Und hier wird sich gerade die Ursache zeigen, warum bisher alle Versuche, aus Atomen oder Monaden die Materie zu erklären, fruchtlos bleiben mussten.*

Der bestimmte Begriff, auf welchen unsre Annahme führt, ist nun der einer Selbsterhaltung, welche vollkommen sei in den durchdrungenen Theilen, aber gar nicht vorhanden in den Theilen, wohin Durchdringung nicht reicht. Dies ist die nothwendige Folge der gemachten Voraussetzung. Denn in den durchdrungenen Theilen ist das Zusammen, und hiemit völlige Causalität, vorhanden; in den nicht durchdrungenen Theilen fehlt das Zusammen gänzlich; mithin fehlt gänzlich die Bedingung der Causalität, und es giebt also keine solche.

§. 268.

Hier haben wir uns nun auf eine völlig unerlaubte Weise, — begreiflich nur um den richtigen Schluss vorzubereiten, — *in Widersprüche eingelassen; und es kommt jetzt Alles darauf an, in diesem Puncte das Unstatthafte vom Zulässigen zu unterscheiden.*

Raumbegriffe, die an sich weder die Qualitäten des Seienden noch ein wirkliches Geschehen bezeichnen, können es vertragen, dass man jene geometrische Consequenz, die uns beim Kreise und bei den Hypotenusen aufs Continuum führte, bei ihnen vesthalte. Denn es sind leere Begriffe, deren Verknüpfung immer gut ist, so lange sie gesetzmässig fortschreitet. Aber nicht in solchem Falle befindet sich das wirkliche Geschehen. Dieses hört auf, ein wirkliches zu sein, wenn es mit Wider-

sprüchen behaftet gedacht wird. Das aber ist uns im Vorigen begegnet.

Das wirkliche Geschehen, die Selbsterhaltung eines jeden einzelnen realen Wesens, wurde so gedacht, als ob sie sich dergestalt vermindern liesse, dass ein Theil eines solchen Wesens sich selbst erhalte, ein andrer nicht.

Aber es ist unwahr, dass einfache Wesen Theile haben. Es ist also auch durchaus unmöglich, dass ein solcher Unterschied, — Selbsterhaltung *hier*, aber nicht *dort*, — in einem und demselben realen Wesen statt finde. Denn es giebt im realen Wesen kein *hier* und *dort*; der ganze Unterschied ist eine Ficton.

Wenn nun diese Fiction wenigstens in ihrer eigenthümlichen Consequenz soll vestgehalten werden: so muss der Satz bestehen: *in dem ganzen realen Wesen, in allen fingirten Theilen desselben, befindet sich einerlei Grad der Selbsterhaltung.*

§. 269.

Also, obgleich die Durchdringung nur als partial angenommen, oder ein unvollkommenes Zusammen vorausgesetzt wurde: so ist doch die Selbsterhaltung bloss dem Grade nach geringer; sie geschieht aber in dem realen Wesen ohne irgend einen Unterschied von Theilen.

Jetzt ist der Begriff des wirklichen Geschehens berichtigt. Aber nun bleibt ein Fehler in der Voraussetzung der Lage. Das unvollkommene Zusammen führt eine Selbsterhaltung mit sich; zu dieser muss es passen; das heisst: *entweder die Selbsterhaltung muss sich richten nach dem Zusammen, oder das Zusammen nach der Selbsterhaltung.*

Allerdings nun richtet sich die Selbsterhaltung nach dem Zusammen, insofern sie überhaupt statt findet selbst bei dem nur unvollkommenen Zusammen. Ausbleiben kann sie nicht; aber sie kann sich auch nicht theilen nach fingirten Theilen des Wesens.

Da nun *überall*, in diesen fingirten Theilen, Selbsterhaltung wirklich geschieht: so muss auch *überall* das Zusammen ihr entsprechen.

Was heisst nun dies?

Nichts anderes, als: unsre Voraussetzung kann nicht bestehen; *es bleibt nicht beim unvollkommenen Zusammen. Sondern wenn einmal ein paar reale Wesen in diese Lage gerathen: so ist die Nothwendigkeit vorhanden, dass sie vollends in einander eindringen.*

§. 270.

Bei einiger Ueberlegung konnte man erwarten, dass wir die Materie nicht früher als die *scheinbaren Kräfte* finden würden, durch welche sie besteht; denn sie ist Nichts ohne diese Kräfte. Wo Materie gegeben wird, da zeigt sie sich entweder durch Cohäsion, oder durch Repulsion ihrer Theile bestimmt, oder durch beides. Deshalb sind längst Attraction und Repulsion als ihre Grundkräfte angegeben worden.

Wir haben nun so eben den ursprünglichen und *einzig möglichen* Grund der Attraction gefunden. Denn es hat gar keinen Sinn, von wirklichen Grundkräften zu reden, die sich auf ein Raumverhältniss beziehen sollen. Der Raum ist einmal nichts Wirkliches; und nicht fähig, die Voraussetzung wirklicher Kräfte darzubieten. Allein wir wollen uns bei diesem Vorurtheil jetzt noch nicht aufhalten, sondern erst die Construction der Materie vollenden. Dazu fehlt noch die scheinbare Kraft der Repulsion. Sie ist leicht zu finden; obgleich nicht bei *zweien* realen Wesen; auch geht sie der Attraction nicht voran, sondern sie folgt ihr nach. *Attraction ist das Erste, Repulsion das Zweite.*

Man nehme jetzt *drei* reale Wesen, von welchen zwei unter sich gleichartig sind. Diese mögen bezeichnet werden mit A und A'; das dritte Wesen heisse B.

B sei in der Mitte; es seien von zwei verschiedenen Seiten her A und A', die mit ihm in ein unvollkommenes Zusammen gerathen waren, jetzt eben im Begriff, vollends in B einzudringen, wie es nach der eben vorhin gezeigten Nothwendigkeit geschehen muss. Soll es aber in der That geschehen: so müssen nicht nur A und A' sich vollkommen selbsterhalten gegen B, was sie ohne Schwierigkeit können: sondern B muss sich nun *doppelt*, nämlich gegen *beide* A, selbsterhalten. Wenn dieses möglich sein sollte, so müsste in dem Gegensatze des B gegen A eine solche *Ungleichheit* sein, *dass ein einzelnes* A *nicht zureichte, um der ganzen Negation, welche in* B *liegt, gegen die Qualität der* A, *völlig zu entsprechen.*

Ein solcher Fall lässt sich nun im allgemeinen sehr wohl denken; und künftig werden wir, bei den Untersuchungen über die Verschiedenheit der Materien, allerdings Manches daraus ableiten. Aber es lässt sich auch das Gegentheil denken; und *die einfachste Annahme*, die wir zuerst machen müssen, *ist die, dass der Gegensatz zwischen* A *und* B *gleich sei.*

Alsdann kann *B* die geforderte doppelte Selbsterhaltung gegen beide *A* zugleich nicht vollziehen. Es kann aber auch keine wirkliche Störung, ohne Selbsterhaltung, in *B* geschehen, wie wir aus der Lehre von der wahren Causalität längst wissen. Sondern die Lage der realen Wesen, ihre räumliche Stellung, das bloss *scheinbar* Wirkliche, muss sich hier eben sowohl als zuvor nach dem *wirklichen Geschehen* einrichten und abändern.

Das heisst: *die beiden A können nicht ganz eindringen in B*; wie sie nach dem Vorigen doch sollten. Denn hier sind nun zwei entgegengesetzte Nothwendigkeiten, welche die Lage bestimmen. Da in jedem *A* jedenfalls Selbsterhaltung, ohne Unterschied der durchdrungenen und nicht durchdrungenen Theile, wirklich geschieht: so sollten sie *ganz* eindringen, und das nennen wir *Attraction*. Da aber *B* sich nicht doppelt selbsterhalten kann, so *scheint* es eine zurückstossende Gewalt gegen sie auszuüben; und die nennen wir *Repulsion*. Zwischen diesen beiden Nothwendigkeiten muss irgend ein *Gleichgewicht* eintreten; oder: *A* und *A'* müssen zum Theil in *B* eindringen, und dabei muss es sein Bewenden haben.

§. 271.

Sollte nun der Ursprung der Materie noch nicht klar genug vor Augen liegen: so können wir nachhelfen.

Man nehme jetzt der *A* so viele an, als man will. Wenn diese alle zugleich in ein unvollkommnes Zusammen mit *B* gerathen: so müssen sie alle tiefer eindringen; aber dieses ihr Müssen hilft nichts, wenn *B* deren nicht mehr aufnimmt. Je mehr ihrer sind: desto weniger tief können sie eindringen; und *gesetzt, sie wären alle eingedrungen, so würden sie nach allen Seiten gleichmässig so weit herausgetrieben werden, bis sich Attraction und Repulsion im Gleichgewichte befänden. Alsdann läge B in der Mitte; und es würde mit allen A zusammengenommen mehr als einen mathematischen Punct einnehmen; so dass eine körperliche Ausdehnung entstände, und das Ganze nun ein Klümpchen, oder molecula darstellte.*

Nun wollen wir zwar nicht behaupten, dass wirklich *jede unbestimmte* Menge der *A* auch nur unvollkommen in das einzelne *B* eindringen könne; vielmehr ist dieses Gegenstand einer weitern Untersuchung. Aber *wenn eine bestimmte Menge der A wirklich in B eindringt: so muss aus dem angegebenen Grunde auch wirklich das beschriebene Klümpchen entstehen.*

Dieses Klümpchen hat alsdann seine bestimmte *Dichtigkeit*; gemäss dem Gleichgewichte der Attraction und Repulsion.

Will man es vergrössern, so nehme man nun auch mehrere *B* hinzu. Jedes der *B* wird seinerseits in die *A*, mit denen es in ein unvollkommenes Zusammen gerathen war, so weit als möglich eindringen; und *die Klümpchen werden zusammen eine körperliche Masse darstellen.*

§. 272.

Der Grund, durch welchen die körperliche Masse existirt, beruht nach dem Vorstehenden darin: *dass sich der äussere Zustand*, die Lage der Elemente, *richtet nach dem innern Zustande*, oder nach den Selbsterhaltungen jedes Elements gegen die, mit welchen es zusammen ist.

Soll nun die Masse getrennt werden: so muss entweder der äussere Zustand gehindert werden, sich nach dem innern ferner zu richten; oder die innern Zustände müssen verändert werden, so dass sie jetzt auch andere äussere Zustände erfordern. Den Grund der Veränderung nennen wir in jenem ersten Falle *mechanisch*; im zweiten Falle können wir ihn, bis in der Folge genauere Bestimmungen hinzukommen, vorläufig als *chemisch* bezeichnen. Von *organischen* Gründen ist es hier zu früh, etwas zu erwähnen.

Von welcher Art aber auch ein solcher Grund sei: so setzt ihm die Nothwendigkeit, dass sich der äussere Zustand richte nach dem bisher vorhandenen innern, einen Widerstand entgegen, welcher dem Zuschauer erscheinen würde als eine widerstehende Kraft.

Dieser Widerstand wächst, wenn das Zusammen der zum Theil in einander eingedrungenen Elemente vermindert wird. Denn die Nothwendigkeit, dass die Elemente so tief in einander seien, wie es ihrem Gleichgewichte der Attraction und Repulsion gemäss ist, wird um desto dringender, je weiter sie von dieser Forderung abweichen. Das geringste Zusammen ist mit der stärksten Attraction verknüpft; weil es die grösste Veränderung der Lage erfordert.

Kann nun der Grund der Trennung, welcher Art er auch sei, diese stärkste Attraction überwinden: so *zerreisst* die Masse *plötzlich*, nachdem sie einen *allmälig wachsenden* Widerstand geleistet hat; denn auf den geringsten Grad des Zusammen folgt auf einmal das Aneinander, also ein *Nicht-Zusammen*; in

diesem aber, wenn nichts Neues, Vermittelndes, zugegen ist, hört alle Causalität, also auch alle Bestimmung des äussern Zustandes auf.

Kann hingegen der Grund der Trennung die stärkste und letzte Attraction nicht überwinden, und hört alsdann dieser Grund auf zu wirken: so kehren die Elemente, welche sich eine gewisse Dehnung hatten gefallen lassen, in ihre vorige Lage von selbst zurück; denn sie folgen dabei nur dem inwohnenden Gesetz ihrer Dichtigkeit. Dasselbe gilt bei der Zusammendrückung.

Alle Materie ist nothwendig elastisch. Denn das Gleichgewicht ihrer Attraction und Repulsion kann, *wie jedes Gleichgewicht*, durch neue hinzukommende Kräfte gestört werden. Aber je grösser die Abweichung, desto stärker wird die Nothwendigkeit der Wiederherstellung.

§. 273.

Um nun zu zeigen, inwieferne der Materie das bekannte Prädicat der *Undurchdringlichkeit* zukommt: nehmen wir an, es habe sich aus Elementen, deren Qualität mit *C* und *D* bezeichnet sei, eine andre Masse gebildet; auch seien *C* nnd *D*, oder wenigstens eins von beiden, solche Qualitäten, die mit *A* und *B* einen Gegensatz bilden. Alsdann würden die beiden Massen *AB* und *CD*, wenn sie in einander eindrängen, neue innere Zustände ihrer Elemente ergeben; nnd zuvor müssten die frühern innern Zustände, falls sie sich nicht mit jenen vertragen, eine Abänderung erleiden. Ist nun solche Abänderung aus irgend einem Grunde nicht möglich: so können auch die Massen nicht in einander eindringen.

Durchdringlich aber ist die Materie erstlich für solche Elemente, welche den innern Zustand derselben nicht verändern; zweitens für solche, die ihn überwinden können. Wegen des ersten Falles mag man sich an *Durchsichtigkeit* (Durchdringlichkeit für's Licht), wegen des zweiten Falles an *chemische Auflösung* erinnern.

Im zweiten Falle entsteht eine neue Art von Materie; weil der neuen Verbindung auch eine eigenthümliche Verdichtung entsprechen wird.

§. 274.

Die Materie ist kein Continuum, sondern ursprünglich eine starre Masse.

Denn die Fiction, auf welcher der Begriff beruht, setzt zwar Theilbarkeit der Puncte voraus, welche, einmal zugelassen, keine Grenze mehr hat. Allein die Verdichtung der Elemente beruht auf einem Gleichgewicht der Attraction und Repulsion (§. 270), und dieses kann für jeden angegebenen Fall, da es aus den ursprünglichen Qualitäten der realen Wesen hervorgeht, nur ein einziges bestimmtes sein. Grössere und geringere Dichtigkeit erfordert hinzukommende Gründe (§. 272); demnach wird zwar die Materie ihre Dichtigkeit continuirlich abändern lassen, aber sobald sie in Freiheit ist, kehrt sie in ihre bestimmte Lage zurück, und erfüllt also den Raum, worin sie ist, nicht nach dem unbestimmten Begriff des Continuums, nach welchem z. B. die Radien des Kreises so dicht liegen können, wie man will (§. 258); sondern dergestalt, dass zwei nächste Elemente der Materie allemal einen bestimmten Bruch der ursprünglichen Einheit im Raume, nämlich des Aneinander, darstellen.

Ferner kann man nicht annehmen, dass die gegenseitige Lage der Elemente gleichgültig sein sollte für das Gleichgewicht der Attraction und Repulsion. Man sieht vielmehr leicht ein, dass jene A, B, A' (§. 270) eine gerade Linie bilden müssen, deren Mittelpunct B ist; denn die beiden A werden gleichmässig aus dem mittlern B herausgetrieben, indem doch jedes einzeln so tief als möglich eindringt. Eben so müssen drei verschiedene Elemente bei gleichem Gegensatz, wenn sie nicht ganz in einander dringen können, ein gleichseitiges Dreieck bilden; ein ungleichseitiges aber wird herauskommen, wenn die *Ungleichheit der Gegensätze* den Attractionen eine verschiedene Stärke giebt. Die Entwickelung der möglichen Fälle kann hier nicht interessiren; es ist genug, wenn man wahrnimmt, dass mit der Dichtigkeit auch eine bestimmte innere *Configuration* verbunden ist, die sich oftmals als *Krystallisation* offenbaren wird.

Jede Materie ist nun vermöge ihrer eigenthümlichen Configuration ursprünglich *starr*, und sie *strebt auch zur Starrheit in bestimmter Gestaltung*, selbst wenn sie verhindert ist, ihre angemessene Gestalt anzunehmen.

§. 275.

Die Leichtigkeit, womit diese Sätze aus den früher entwickelten Gründen auf den ersten Blick von selbst hervortreten,

kann entschädigen für die Mühe jener obigen weitläuftigen Darstellung des intelligibeln Raums. Sollte es aber Leser geben, die noch nicht nachfolgen könnten, so ist zwar hier noch nicht nöthig, alle einzelnen Bestimmungen über die Materie ganz so, wie sie in den vorstehenden Paragraphen dargeboten sind, vestzuhalten, da wir noch nicht tiefer in die Naturphilosophie eingehn wollen; andrerseits aber müssen wir doch bitten, an diesem entscheidenden Puncte allen leichtfertigen Urtheilen zu entsagen, und lieber aufmerksam in das Ganze der Grüude unserer Lehre zurück zu schauen. Um dies zu erleichtern, wollen wir die Sache jetzt analytisch behandeln.

Man weiss, dass *Leibnitz* die Materie aus Monaden, *Kant* aber aus den Grundkräften der Attraction und Repulsion construiren wollte; woraus die schellingsche Lehre durch Missverständniss hervorging (§. 158). Wie nun *Leibnitz* an die Verlegenheit stiess, aus Puncten kein räumliches zusammenhängendes Ganzes hervorzaubern zu können, so würden wir ebenfalls, ungeachtet unserer Lehre von starren Linien, doch keine haltbare, mit Cohäsion versehene Materie gefunden haben, wenn wir die Elemente bloss als an einander liegend dargestellt hätten. Auch ein tieferes Eindringen hätte nichts *bevestigt*, nichts *gestaltet*, wenn nicht die Fortdauer einer solchen räumlichen Lage durch ein inneres Gesetz als nothwendig wäre erkannt worden.

Aber ein solches inneres Gesetz, von welcher Art sollte es sein? Etwa eine Kraft? ein Attribut, welches noch *neben dem*, was die Elemente *an sich* sind, ihnen eine Extrabeilage zu ihrer eigentlichen Qualität aufgebürdet hätte, um sie in Beziehung auf einander, in Gemeinschaft zu versetzen? Dann hätten wir erst Alles vergessen müssen, was oben, in der Ontologie, von der einfachen Qualität, von der beziehungslosen, absoluten Position des Seienden ist gelehrt worden.

Keinerlei innere Eigenschaft konnten wir den realen Wesen geben, wodurch sie Beziehungen auf einander, vollends gar *räumliche* Beziehung erlangt hätten, welche mit aller Nichtigkeit des Raums wäre behaftet gewesen. Kein Zuwachs an wirklichem Geschehen, dessen veste Grenzen in der Ontologie ein für allemal bestimmt sind, durfte, der Materie zu Gefallen, zugelassen werden. Wir durften eben so wenig mit *Kant* die blosse Undurchdringlichkeit in eine bewegende, gleichsam nach

aussen drängende Kraft verwandeln, als mit *Leibnitz* ein reales Continuum, unter dem Namen des *vinculum substantiale*, hintennach den Monaden beifügen; denn eine bewegende Kraft und ein reales Continuum sind Hirngespinnste. Wegen des letztern vergleiche man §. 209; wegen jener denke man zurück an das Alles, was wir im ersten Theile über den, von allen bessern Denkern gern vermiedenen, Begriff der *causa transiens* gesagt haben.

§. 276.

Zwar *Kant* setzte sich in seiner Vorstellung von der Materie über die Schwierigkeit, die *causa transiens* richtig zu bestimmen, hinweg. Die Erfahrung zeigt Undurchdringlichkeit, als Vertheidigung der Grenzen des Körpers; er machte daraus eine bewegende Kraft, welche von innen heraus die Grenzen zu sprengen, die Masse zu zerstreuen drohte. Die newtonsche Attraction zeigt Verbindung der Massen, die als starre Körper schon vorhanden sind; er machte daraus eine *actio in distans*, wodurch aus Elementen, die sich zerstreuen wollten, erst Massen entstehen sollten. Attraction und Repulsion sind entgegengesetzt; er legte den Gegensatz als innern Widerspruch unmittelbar in einerlei Subject. Ja das Subject verschwand ihm unter den Händen; Kräfte sollten da sein, aber von dem Dinge, dem sie angehören könnten, und *in welchem* sie verknüpft oder im Streite sein möchten, war nicht weiter die Rede.

Wie mochte *Kant* dies ertragen? Die Antwort ist einfach: *die Materie sollte nur Erscheinung sein.*

Hiedurch aber wurde die Psychologie mit einer Last beschwert, die sie unmöglich hätte übernehmen können. Denn es kam nun darauf an, Materie als Erscheinung, das heisst, als *Erzeugniss unseres Vorstellens*, nach allen ihren physikalisch bekannten Eigenschaften, Wirkungen, Verschiedenheiten in den sämmtlichen Reihen der Natur, aus Gesetzen des Vorstellens zu erklären. Die alte Psychologie fühlte nichts von dieser Last. *Fichte* allein fühlte sie, und fasste Muth, sie zu tragen. Alles in der Welt sollte nun *a priori* deducirt werden, und zwar aus dem Ich! Nichts anderes blieb übrig, wenn man sich nicht in das schwache Bekenntniss: *wir wissen nicht, woher der Knoten kommt, den wir selbst geschürzt haben*, ergeben wollte. Nun musste die Dreistigkeit wachsen, denn sie musste einer völlig entstellten, und ganz unmöglichen Aufgabe, der sie angemessen

sein sollte, sich gleich stellen. Wie viel klangreiche Reden sind verschwendet, um das Unmögliche möglich zu machen!

§. 277.

Jetzt vergleiche man unsre obige Lehre.

Was vertheidigt die Materie dann, wann sie sich undurchdringlich zeigt? Die Lage ihrer Elemente, wie dieselbe zu deren innern Zuständen passt. Dem Stosse, dem Drucke, wodurch die Theile zunächst der Oberfläche gegen das Innere getrieben werden, giebt sie Anfangs nach; aber als elastisch stellt sich die gehörige Lage wieder her; denn die Selbsterhaltungen, gemäss den ursprünglichen Qualitäten der Elemente, fordern das ihnen gebührende Zusammen zurück. Die Gesetze des Stosses sind davon entferntere Folgen.

Woher kommt die wahre Attraction, welche der Repulsion das Gleichgewicht hält? Sie *kommt* gar nicht; sie ist schon da, und würde den ganzen Körper in einen einzigen Punct zusammenziehn, wenn nicht dasselbe Gesetz, nach welchem sie da ist, nämlich dass der äussere Zustand dem innern folgt, für mehr als zwei Elemente dem Eindringen eine Grenze setzte, die nicht überstiegen werden kann. *Zwei* Elemente vereinigen sich ganz in Einem Puncte; sie sind nun gar nicht räumlich vorhanden; sie bilden keine Materie, denn der Punct, ihr Ort in Beziehung auf andre Dinge, ist kein Raum. Sollten aber *alle* Elemente einer körperlichen Masse in Einem Puncte beisammen sein, oder, was dasselbe heisst, sollten sie aufhören, Materie darzustellen: so gehörte dazu eine Grösse der Selbsterhaltung in jedem Elemente, die nicht möglich ist. Denn ursprünglich hat die Selbsterhaltung gar keine Grösse. Sie ist *einfach die Selbsterhaltung des Einfachen; mehr kann sie nicht sein.* Nur zufällig wird auf sie der Grössenbegriff übertragen; und zwar dann, wann statt ihrer Voraussetzung, statt des völligen Zusammen, das unvollkommene Zusammen eintritt. Alsdann wird die Selbsterhaltung zwar nicht getheilt, aber dem Grade nach *vermindert.* Diese einzige Grössenbestimmung nimmt sie an; sie gestattet, dass man sie als Einheit betrachte, von der es Brüche geben kann. Dies gestattet sie, weil sie selbst ein zufälliger Zustand des realen Wesens ist, dessen Qualität ohnehin sich selbst gleich ist, und welchem der Gegensatz, worein es mit andern realen Wesen geräth, gar nicht anklebt; so dass die Selbsterhaltung nie grösser wird als ihre Veranlassung.

Daher nun ist für die nämlichen Stoffe das Volumen, das ihnen jedesmal zukommt, höchst verschieden nach Verschiedenheit der Mischung. Die Kohlensäure, welche sich im Kalke verdichtet hatte, nimmt sich weit mehr Raum, sobald sie nicht mehr nöthig hat, da zu sein, wo der Kalk ist, in den sie so tief als möglich eindrang.

Wie aber bestehen Attraction und Repulsion mit einander in dem nämlichen Dinge, dessen Kräfte sie zu sein scheinen? — Wollen wir etwau leugnen, dass sie mit einander im Streite seien? Gewiss nicht! Es ist vielmehr sehr klar, dass die Elemente völlig in einander sein sollten, damit der zwar verminderten, aber doch ungetheilten Selbsterhaltung auch überall ein ungetheiltes Zusammen entspräche. Es ist nicht zu leugnen, dass dieser Nothwendigkeit Abbruch geschicht, indem eine andre, die sich ihrerseits auch Abbruch muss gefallen lassen, dagegen auftritt. Die obigen *A* und *A'* (§. 270) müssen ganz eindringen in *B*, denn es sollten auch nicht einmal fingirte Theile von ihnen undurchdrungen bleiben, da die Fiction vom wirklichen Geschehen fern bleiben muss. Aber sie müssen zugleich das Gegentheil; sie müssen nicht ganz eindringen in *B*, weil diejenige Art von Selbsterhaltung, welche in *B* gegen *A* möglich ist, ihre Einheit nicht übersteigen kann. Wie ist nun dieser Widerspruch beschaffen? Liegt er in der Qualität des Seienden? Nein! Liegt er im wirklichen Geschehen? Auch nicht! Liegt er in wirklichen Kräften, Eigenschaften; liegt er überhaupt in Einem Subjecte? Eben so wenig! Sondern zwei Raumbestimmungen kommen hier in einerlei Rechnung, ungefähr wie beim Hebel, der noch niemals Jemandem anstössig war, obgleich er sich nach beiden Seiten drehen sollte, und nur deshalb ruhet, weil zwei Kräfte auf ihn wirken, die einander nicht in ihrem Dasein, vielweniger in einerlei Subject, sondern in der Bestimmung derjenigen Bewegung aufheben, welche sie dem Hebel ertheilen.

§. 278.

„Aber ein anderer, weit härterer Widerspruch liegt der ganzen Lehre zum Grunde. *Ein Punct soll Theile haben!*"

In der That! Dieser Einwurf kann gefährlich werden, nämlich bei Lesern, welche das Buch so eben aufgeschlagen haben, um das Capitel von der Materie mitten heraus zu lesen.

Wo liegt denn der Widerspruch des theilbaren Punctes? Unerkannt liegt er im Begriffe *des Fliessenden*, des Continuum,

worin man Theile unterscheidet, die doch nicht verschieden sein sollen, damit sie nicht auseinander fallen. Deutlich entwickelt liegt er in der obigen Lehre von der stetigen Linie, wo wir die Unmöglichkeit gezeigt haben, ihn zu umgehen; aber auch seinen Ursprung *daraus, dass Distanzen schon vestgestellter Puncte ein Quantum der Extension in sich aufnehmen sollen.*

„Aber wenn dieser Widerspruch der blossen Vorstellung des „Raums anhängt, warum überträgt man ihn auf reale Wesen, „deren Qualität ja ganz unräumlich ist? Warum wurden denn „überhaupt diese Wesen in die Stellung des unvollkommenen „Zusammen eingeführt? Warum wurde eine so ungereimte „Voraussetzung nicht gleich als ganz unzulässig von der Hand „gewiesen? Gegebene Widersprüche mögen Untersuchung ver„dienen; aber warum häuft man auf sie sogar noch willkürlich „angenommene Widersprüche?"

Antwort: weil wir den einfachen, realen Wesen nicht verbieten können, Materie zu bilden.

Gesetzt einmal, es wäre keine Materie gegeben: dann würde wenigstens die Möglichkeit derselben, falls sie sich *a priori* nachweisen liesse, Aufmerksamkeit verdienen. Die Möglichkeit der Materie hört aber nicht dadurch auf, dass man den Begriff des unvollkommenen Zusammen widersprechend findet. Die ganze Lehre vom intelligibeln Raume beruht auf der Möglichkeit des Zusammen der realen Wesen. Das heisst: die erste aller Voraussetzungen ist hier die, dass man die Meinung, als könnte das Reale im Raume, für sich allein, den Raum *besetzen,* und anderes davon *ausschliessen,* nicht etwan aufgegeben, sondern gar nicht gehabt habe. Die realen Wesen können vollkommen *in einander* sein: davon gingen wir aus; und an Undurchdringlichkeit war gar nicht zu denken. Wenn nun schon ein paar Puncte im Raume durch den widersprechenden Begriff des unvollkommenen Zusammen sind gedacht worden, welches man *für den Raum* nicht vermeiden konnte: so setze man in den einen dieser Puncte erst ein reales Wesen; nun aber bilde man sich nicht ein, der andere Punct sei dadurch besetzt; denn er ist noch gerade eben so brauchbar wie zuvor, um dorthin, unbekümmert um jenes erste, jetzt ein zweites reales Wesen zu setzen. Das eine hindert nicht im mindesten das andre; denn sie könnten auch recht füglich *ganz vollkommen in einander* sein. Die ganze Schwierigkeit liegt bloss in der räumlichen Zusammenfassung

der Puncte; diese Schwierigkeit hört nicht auf, wenn man auch die realen Wesen hinwegnimmt. Die mathematische Nothwendigkeit, den Raum als Continuum zu betrachten, ist längst ausgemacht; und lässt sich nicht ändern.

Hieraus folgt die unumschränkte Möglichkeit, von der Annahme des unvollkommenen Zusammen *mehrerer* Wesen auszugehn. Man überspringe nun das, was wir von der Unhaltbarkeit dieser Lage für *zwei* Wesen, der Deutlichkeit wegen, vorausgeschickt haben; man nehme vielmehr gleich Anfangs eine wie immer grosse Menge von Elementen, als gedrängt in einem Raume, worin nicht eben so viele *wahrhaft aussereinander* liegende Puncte können unterschieden werden; so kommt man auf Attraction und Repulsion zugleich, und hiemit auf die gebührende innere Configuration der ganzen Masse.

Die Absicht dieser ganzen Untersuchung liegt in dem Umstande:

Die Materie ist gegeben.

Noch mehr! Sie war von jeher, und ist bis heute, der Gegenstand sehr mühsamer, und sehr wenig gelungener Untersuchung. In dieser verwickelten Untersuchung, unmittelbar vom Gegebenen ausgehend, Licht zu schaffen, ist nicht möglich. Da vielmehr alle bisherigen Lehren vom Sein, von der Qualität, von der Causalität, vom Raume, im voraus bekannt sein müssen, ehe man irgend einen Lichtstrahl in das Dunkel des materiellen Daseins kann fallen lassen, so wird man wohl zufrieden sein, dass wir zu diesem Zwecke uns der Voraussetzung des unvollkommenen Zusammen bedient haben.

ZWEITE ABTHEILUNG.

VOM OBJECTIV-SCHEINBAREN GESCHEHEN,
oder
VON DER ZEIT UND DEM ZEITLICHEN.

ERSTES CAPITEL.

Von der Bewegung überhaupt.

§. 279.

Am Ende der Lehre von der Veränderung wurde bemerkt: die Zeitbestimmung, dass *vor* und *nach* der Veränderung das

Ding sich selbst nicht gleich sei, habe zwar auf den Causalbegriff, der lediglich vom Nicht-Gleichsein abhänge, keinen Einfluss; dennoch sei sie nicht gleichgültig, vielmehr beruhe auf dieser Zeitbestimmung die ganze Synechologie (§. 230).

Später sahen wir: wenn die Zustände der sinnlichen Dinge wechseln, und wenn ein Zustand durch ein Zusammen erklärt werden solle, so könne nicht auch noch der entgegengesetzte, frühere oder spätere Zustand desselben Dinges durch das nämliche Zusammen seine Erklärung erhalten; sondern das Zusammen und Nicht-Zusammen der Substanzen sei einem Wechsel unterworfen (§. 244).

Deshalb nun durchsuchten wir zuerst in der Synechologie die gesammte Möglichkeit der Formen, welche der Wechsel des Zusammen und Nicht-Zusammen insofern annehmen kann, als man die von ihm dargebotenen leeren Bilder stets vesthält.

Allein das Uebergehen von Bild zu Bild, welches man den Substanzen zuschreiben muss, haben wir noch nicht erwogen; sondern uns in dieser Hinsicht vorläufig ein ganz willkürliches Denken erlaubt (§. 245 u. s. f.), welches jetzt wegfallen und einer genauen Untersuchung Platz machen muss.

Bei dieser Gelegenheit wird alsdann ein Gegenstück der nächst vorhergehenden Untersuchung hervortreten. Die innern und die äussern Zustände der Substanzen müssen einander stets entsprechen (§. 269). Wenn nun der äussere Zustand früher bestimmt ist, als der innere, so wird der letztere, wenn er kann, sich nach jenem richten; und *nur sofern er das nicht kann*, jenem ein Gesetz geben. Darum erblickt man das Geschehen nicht eher im Zusammenhange, bis man die gegenseitige Abhängigkeit der äussern und innern Zustände auch von den erstern ausgehend, und die Bestimmung des Geschehens von ihnen ableitend, erwogen hat. Hiebei werden wir uns wiederum in bloss formale Begriffe, nämlich des *scheinbaren* Geschehens, vertiefen müssen; indem sie zu der Verknüpfung des *wirklichen* Geschehens nöthige Ergänzungen und Mittelglieder darbieten.

§. 280.

Das Zusammen der realen Wesen *A* und *B* soll im Wechsel, vor oder nach dem Nicht-Zusammen eintreten. Da wir aus dem Vorigen wissen, dass, wenn sie einmal zusammen sind, alsdann ein Schein von Attraction vorhanden ist, und eins das andre nicht leicht verlassen kann, so wollen wir die einfachste

Annahme wählen: *A* und *B* seien noch nicht zusammen, und nun stehe ein solcher Wechsel bevor, dass ihr Nicht-Zusammen übergehn werde ins Zusammen.

Dieser Wechsel kann nicht etwa bloss in jenem vorbeschriebenen Uebergange aus dem unvollkommnen ins vollkommne Zusammen bestehn. Denn ein solcher Uebergang geschieht unfehlbar *sogleich*. Die Veränderung aber ist dergestalt gegeben, dass ihr ein Zustand der Dinge vorausging, der *nicht sogleich* verschwand, sondern entweder anhaltend beobachtet wurde, oder selbst schon eine Reihe von Ereignissen in sich schloss. Es hilft also nicht, bloss ein unvollkommnes Zusammen vorauszusetzen vor dem vollkommenen; sondern man muss annehmen, ein völliges Nicht-Zusammen finde statt, bevor das Zusammen eintritt. Aus jenem geschieht der Uebergang in dieses.

In dem völligen Nicht-Zusammen ist *B* ganz unabhängig von *A*; wofern nicht irgend eine Vermittelung zwischen beiden vorhanden ist, und eine solche Möglichkeit geht uns für jetzt nichts an.

Nun können wir das Uebergehn entweder dem *B*, oder dem *A*, oder beiden zuschreiben. Vorläufig wählen wir den ersten Fall. Auf welchem Puncte der geraden Linie *AB* auch *B* sich befinde: es soll den Ort verlassen, um einzutreffen in *A*. Da es jedoch von *A* ganz unabhängig ist: so muss ihm diese Bestimmung dergestalt beigelegt werden, dass auch, wenn *A* gar nicht da wäre, doch die Ortsveränderung, oder die Bewegung des *B* genau die nämliche sein würde. Es käme also auch dann in den Ort, wo sich *A* befindet. Aber würde es nun, sich selbst überlassen, in diesem Orte bleiben?

Jedermann weiss die Antwort: es würde mit der Richtung und Geschwindigkeit, womit es ankommt, weiter gehen.

Wir bezweifeln keineswegs die Richtigkeit dieser Antwort; aber wir fragen, *warum* sie richtig und einleuchtend ist? Diese Sache ist nämlich doch nicht ganz so klar, wie man sie wohl glauben mag; sondern sie lässt einer Frage Raum.

Wenn wir zuerst so fragten: *hat wohl die Bewegung des B irgend eine Ursache?* so würden die Meisten geneigt sein, diese Frage zu bejahen; denn sie sind gewohnt, sich Bewegung als eine Art von wirklichem Geschehen zu denken, welches von selbst nicht statt finden könne, da vielmehr der natürliche Zu-

stand eines Dinges, das sich selbst überlassen ist, Ruhe sein werde, nicht aber Bewegung.

Allein man wundere sich nicht, wenn wir aus dieser Voraussetzung, die für einen Augenblick als wahr angesehen werden mag, einen dringenden Einwurf gegen jenes Fortsetzen der Bewegung ableiten.

Der Grund, warum *B* seinen Ort auf der Linie *AB*, wo wir es zuerst auffassten, verlassen hat, möge sein, welcher er wolle: so bezog sich doch gewiss dieser Grund auf die damalige Stelle von *B*; denn um seinetwillen hat es eben diese Stelle verlassen müssen. Sobald es aber dieselbe verlässt, ist eine Veränderung der Umstände vorgefallen; und man kann nicht behaupten, es müsse aus dem nämlichen Grunde weiter gehn; dazu würde vielmehr ein eigener Beweiss erfordert werden, dass der Grund auch für die folgende Stelle des *B* wieder eintrete.

Dies lässt sich durch Vergleichungen erläutern. Wenn ein Faden gespannt wird durch ein Gewicht: so giebt derselbe Anfangs mehr, späterhin weniger nach, weil die wachsende Spannung sich der fernern Ausdehnung widersetzt. In der Psychologie ist als Gesetz der Mechanik des Geistes überall jede Erhebung und jedes Sinken der Vorstellungen in dem Maasse verzögert gefunden, wie der Nothwendigkeit des veränderten Zustandes durch die Veränderung selbst mehr und mehr Genüge geschah. Eben so: wenn eine bestimmte Nothwendigkeit vorhanden wäre, dass *B* von seinem ursprünglichen Orte bis *A* gehe, so würde, wofern Alles allein auf diese Nothwendigkeit ankäme, der Drang derselben durch die Annäherung an *A* allmälig abnehmen; und *B* würde nur erst *in unendlicher Zeit* nach *A* gelangen; worüber die Lehren der Mechanik des Geistes vom Sinken der Hemmungssummen u. s. w. hinreichende Auskunft geben, deren Anwendung Niemand verfehlen kann.

Gewiss passt dies doch nicht auf irgend eine Bewegung, weder im sinnlichen, noch intelligibeln Raume. Aber warum nicht? *Weil die Begwegung gar keines Grundes bedarf, sondern den Gegenständen im Raume vollkommen eben so natürlich ist, als die Ruhe.*

§. 281.

Die ganze Ueberzeugung: dass ein Bewegtes, dem kein Hinderniss widerfährt, in gleicher Richtung und Geschwindigkeit stets weiter gehn werde, beruht einzig auf der Voraussetzung, die Bewegung sei keine wahre Veränderung, sondern das Be-

wegte befinde sich an jedem neuen Orte, den es erreicht, noch genau eben so wie an dem nächstvorhergehenden; und *gerade wie diesen, so verlasse es jenen.*

Dennoch denkt man sich die Bewegung wie einen Zustand, in welchen ein Ding erst habe *versetzt* werden müssen, um aus der Ruhe zu kommen; woran ohne Zweifel etwas Wahres ist, *wenn jemals vorher das Ding ruhig gelegen hat;* aber eben dies ist eine grundlose Voraussetzung.

Wäre überhaupt Bewegung ein *Zustand* des Bewegten, so wäre sie ein *Trieb;* denn so nennt man ein solches *Bestehen,* welches innerlich nöthigt zum fortgehenden Wechsel. Dieser Trieb würde alle künftigen Fortrückungen, wie sie durch die *gerade* Linie der Bahn bestimmt sind, prädestinirt in sich enthalten. Er würde zum Theil befriedigt durch jeden Theil der wirklich vollzogenen Bewegung. Aber nimmermehr kann ein Trieb, der zum Theil *befriedigt worden,* gleich sein *ihm selbst vor der Befriedigung;* sondern er ist nothwendig schwächer um das Quantum, welches von ihm befriedigt wurde. Die Bewegung müsste demgemäss nothwendig langsamer werden; sie könnte nicht, wie sie muss, mit völlig gleicher Intensität, die wir *Geschwindigkeit* nennen, ins Unendliche fortgehen.

So lange man nun freigebig war mit allen erdenklichen Accidenzen, Attributen, Modificationen; so lange man die Einfachheit der Qualität, und die Unmöglichkeit, in dieselbe irgend etwas Fremdartiges hineinzubringen, verkannte; so lange man nicht begriff, dass alle Raumbegriffe blosse Relationen ausdrücken, die ganz unfähig sind, irgend welche Bestimmungen des Realen herzugeben; das heisst, so lange man keine wahre Ontologie vor Augen hatte: da erschien es als recht wohl thunlich, den Dingen jenen *Zustand,* den man Bewegung nannte, — *als ob wirklich die Bewegung Etwas in dem Bewegten wäre, das dem Ruhenden fehlte,* — bald zu geben, bald wieder zu entziehen. Man hätte sich freilich wundern sollen, dass der *Wechsel* selbst ein *Zustand* sei, und dass der Trieb in diesem Zustande niemals eine Spur von Sättigung zeige. Aber solche speculative Verwunderung ermattet in den allermeisten Köpfen zu bald, als dass sie die gebührende Anstrengung des Denkens hervorrufen könnte; sie verstummt in den Armen der Gewohnheit; und man begnügt sich, wenigstens *rechnen* zu können, auch ohne den Gegenstand der Rechnung zu begreifen.

Eine Nebenbemerkung zum Vorhergehenden ist diese: wenn Bewegung kein Zustand, so ist sie auch keine *Wirkung*, und es giebt keine *Kraft*, wodurch sie als Wirkung könnte hervorgebracht werden. Diese Sätze mögen dunkel scheinen, weil man gewöhnt ist, von bewegenden Kräften reden zu hören. Allein statt aller Erläuterung diene der Rückblick ins vorige Capitel; wo von den scheinbaren Kräften der Attraction und Repulsion der wahre Grund ist nachgewiesen worden, den Niemand für eine wirkliche Beschaffenheit des Realen halten wird.

§. 282.

Da nun das Bewegte nur darum gleichmässig fortrückt, weil gar kein Unterschied liegt in der Art, wie es sich in jedem Puncte seiner Bahn befindet; da sich also in der Bewegung durchaus nichts verändert, nichts ereignet: so kann man, der Wahrheit gemäss, Bewegung gar nicht als Prädicat des Bewegten auffassen; den ganzen Wechsel, welchen die Bewegung darstellt, muss man *ausser* dem Bewegten suchen. Er liegt in der That bloss darin, dass andre und wieder andre Stellen der Bahn als die Orte angesehen werden, worin sich das Bewegte befindet. Genau genommen also muss man die ganze Vorstellungsart umkehren. Die Orte, Puncte, Bilder des Seienden, — diese sind das Wechselnde; sie gehn vorüber an, oder vielmehr in dem, was wir das Bewegte nannten; aber es ist nicht bewegt; es ruhet; denn ihm können wir den Wechsel, welchen die Bewegung fordert, gar nicht beilegen.

Will man nun diese neue Ansicht ausbilden, nach welcher sich der Raum in entgegengesetzter Richtung von derjenigen bewegt, die vorhin dem Realen zugeschrieben wurde: so bemerkt man bald, dass dabei ein *doppeltes* Raumbild entsteht. Die Bahn rückt durch den Gegenstand; dabei verkürzen sich die sämmtlichen Distanzen an einer Seite, und die an der andern verlängern sich. Aber Verkürzung, Verlängerung, setzen die Vergleichung mit den frühern Grössen voraus. *Man hält also unvermerkt den bewegten Raum gegen einen zum Grunde liegenden ruhenden;* und in dem letztern ruhet auch dasjenige, was wir vorhin als das Bewegte ansahen.

Aber das reale Wesen *B* sollte gelangen zu *A* (§. 208). Diesem *A* war ein Ort in demjenigen Raume zugeschrieben worden, welchen wir Anfangs als ruhend betrachteten. Da wir ihn jetzt als bewegt ansehen, so wird er, wenn keine andre Bestim-

mung gemacht wird, das reale Wesen *A* mitbringen müssen; eben darum, weil es *in ihm* ruhen, oder den Ort nicht verändern soll.

Also jedes reale Wesen ruhet in seinem eignen Raume; aber jedes, sammt seinem Raume, bewegt sich im Raume des andern, wenn überhaupt Bewegung statt findet.

Es ist nämlich jetzt ohne viel Worte klar, dass die Bewegung bloss relativ ist, und dass man jedes reale Wesen einzeln genommen als ruhend; dann aber ihm gegenüber das andre als bewegt betrachten müsse.

In der gewöhnlichen Vorstellungsart wird jedoch nur Ein Raum angenommen; und dieser als ruhend betrachtet. Er ist alsdann ein *fremder*, oder *nicht eigner* Raum, für dasjenige, was sich in ihm bewegt.

§. 283.

„Das Vorstehende (wird Mancher sagen) ist gar keine Er-„klärung der Bewegung; vielmehr eine Ableugnung derselben. „Denn wenn sie kein Zustand des Bewegten, und überhaupt „gar kein Prädicat desselben ist; wenn demzufolge die gerade „Linie zwischen ihm und dem andern, gegenüberstehenden „Realen, die Bewegung übernehmen, und diese Andre mitbrin-„gen muss: so wirft diese Betrachtung, da sie auf *beide* reale „Wesen, auf *A* und *B*, gleich gut passt, jedesmal die Bewe-„gung von einem auf das andre; jedes also, worauf wir eben „reflectiren, ist das Ruhende; folglich keins ist das Bewegte, „und so kommen sie nimmermehr zusammen."

Wäre es darum zu thun, die Bewegung zu leugnen, so gäbe es dazu noch weit stärkere Gründe, welche der alte *Zeno* schon in der Ferne gezeigt hat.

Unsre jetzige Absicht ist eine ganz andre; sie ist schon oben (§. 281 im Anfange) ausgesprochen. Es kommt darauf an, zu zeigen: dass zwei reale Wesen eben so gut ursprünglich in Bewegung, als ursprünglich in Ruhe gegen einander sein können.

Der Umstand, dass Bewegung keine Beschaffenheit und kein Zustand des Realen ist, lenkt die Aufmerksamkeit ganz auf die Raumconstruction, wodurch beide Reale verbunden zu sein scheinen.

Wer zwei Gegenstände als in Annäherung begriffen denkt: der hebt nothwendig in jedem Augenblicke das wieder auf, was er so eben gesetzt hat. Er schrieb ihnen eine bestimmte Di-

stanz zu; diese soll sich verkürzen eben indem sie eintritt, und schon verkürzt, soll sie eben deswegen sich abermals verkürzen; und so wird jede dieser Raumbestimmungen als eine solche gedacht, die nur entsteht, um sich selbst aufzuheben.

Darum ist Bewegung gerade das bekannteste sinnliche Bild des Widerspruchs in der Veränderung. Und wie die Veränderung im Realen nicht kann gedacht werden, vielmehr auf blosse Acte der Selbsterhaltung schon in der Ontologie zurückgeführt ist, so müssten wir auch jetzt Alles aufbieten, um den Begriff der Bewegung dergestalt abzuändern, dass statt seiner ein anderer Begriff, frei von Widersprüchen, hervorträte, — wenn wirklich das Reale in der Ungereimtheit befangen wäre.

Statt dessen sind vorbeugende Maassregeln ergriffen. Erstlich befreiten wir das Reale von allem Verdacht; zweitens haben wir auch die räumliche Form der Zusammenfassung in so weit gesichert; als es nöthig und möglich ist.

Es ist unstreitig leichter, sich die realen Wesen gegenseitig ruhend als in Bewegung zu denken. Allein worin liegt hier die Bequemlichkeit? Man braucht nur Eine Construction des Raums; und für je zwei Reale eine bestimmte Distanz, bei der es sein Bewenden hat. Wollen wir nun diese Bequemlichkeit unseres zusammenfassenden Denkens als einen gültigen Grund ansehn, weshalb wir die Wesen ursprünglich in gegenseitiger Ruhe denken müssten? Dagegen ist vorläufig, und bis zu weiterer Entwickelung im vierten Capitel zweierlei zu sagen. Erstlich: unsere Form der Zusammenfassung ist keine wahre Gemeinschaft der Wesen; und sie sind an diese Form nicht gebunden. Der leere Raum ist unserm eignen Bekenntnisse gemäss ein völliges Nichts, und er legt uns bloss die Verbindlichkeit auf, seine Bestimmungen consequent vestzuhalten. Zweitens: Bewegung muss einmal angenommen werden; die Erklärung der Veränderung, welche letztere *gegeben* ist, erfordert es so. Ist es nun überhaupt möglich, Bewegung als *zulässig* zu betrachten, (wovon weiterhin zu sprechen ist,) und müssen wir einmal auf jene Bequemlichkeit in der Form der Zusammenfassung Verzicht leisten: so können wir dieses eben so gut ursprünglich, als in Folge irgend eines spätern Motivs. Ursprünglich, indem wir zwei Reale in einen Raum zu setzen versuchen, bietet jedes eben so gut als das andre den Anfangspunct der ganzen Raumconstruction dar; und, wenn wir von dem einen zum

andern eine Linie ziehen, giebt dieses andre uns die Richtung der Linie eben so gut an, als ob wir umgekehrt von diesem zu jenem gingen. Ist also hier eine Schwierigkeit: so *haftet* sie wenigstens an *keinem von beiden*; und sie verräth bloss, dass wir zum Behuf unseres Vorstellens etwas haben zusammenknüpfen wollen, was an sich völlig unabhängig ist, und keiner Verknüpfung bedarf. Um nun diese offenbare Unabhängigkeit gleich Anfangs anzuerkennen, denken wir uns als möglich, dass eine jetzt vorhandene Annäherung recht füglich aus unendlicher Ferne her geschehen sein könne, indem wir die jetzige Bewegung als Fortsetzung einer frühern, und so ferner, betrachten; und unsre Vorstellung der durchlaufenen Bahn rückwärts ins Unendliche verlängern.

ZWEITES CAPITEL.

Von der Geschwindigkeit.

§. 284.

Man wird mehr Licht fordern; allein wir können hier nur einen schwarzen Flecken beleuchten, und nachweisen, dass er unschädlich ist.

Die Bewegung wird von den Mathematikern als ein Product aus zwei Factoren behandelt, *Geschwindigkeit* und *Zeit*. In der That zerfällt sie, ihrem Brgriffe nach, gleichsam von selbst in diese Factoren. Denn sie ist gleichförmig, wenn keine scheinbaren Kräfte hinzukommen. Das heisst: sie wiederholt sich unaufhörlich; die Wiederholung aber ist eine Vervielfältigung dessen, was jedesmal geschieht. Man fasse also dieses durch einen allgemeinen Begriff, so hat man den Multiplicandus eines Products, dessen Multiplicator die Menge der Wiederholungen sein wird. Und man halte nur dieses nicht für bloss figürliche Redensarten; die Zeit ist im eigentlichsten Sinne ein Multiplicator der Geschwindigkeit, wie sich sehr bald zeigen wird.

Wäre nun die Geschwindigkeit ohne Schwierigkeit denkbar, so wäre es auch die ganze Bewegung; die Zeit, oder die Menge der Wiederholungen, kann man von dem Fehler befreien.

Oben (§. 282) fanden wir den Satz: jedes reale Wesen ruhe in seinem eignen Raume; es bewege sich nur in dem Raume eines andern. Indem wir ihm also jetzt Geschwindigkeit bei-

legen, betrachten wir es als liegend in einem fremden Raume, das heisst, in einem solchen, worin ein anderes reales Wesen ruhet. Warum wir diesen Raum *fremd* nennen, das werden die Widersprüche im Begriffe der Geschwindigkeit deutlich genug offenbaren.

Wie wir oben bei einem bekannten Satze anknüpften, um von der Bewegung überhaupt deutlich zu sprechen; nämlich bei dem Satze, dass sie, sich selbst überlassen, gleichmässig fortgehe: so ist auch hier ein längst bekannter Begriff zu benutzen. Jedermann räumt ein, die Geschwindigkeit sei eine *Grösse*, denn sie könne vermehrt und vermindert werden. Fragen wir weiter: *was für eine Grösse?* so lautet die Antwort: *eine intensive Grösse.* Das ist nicht ganz falsch; aber es ist ein schlüpfriger Punct, aus welchem man unmittelbar in Irrthum zu gleiten Gefahr läuft.

Wie wird diese intensive Grösse gemessen? Nach dem Raume, der mit ihr in gegebener Zeit wird durchlaufen werden. Und hieraus bildet sich leicht das Vorurtheil: *Geschwindigkeit sei noch nicht selbst Bewegung, sondern die künftige Bewegung liege darin eingewickelt. Sie sei ein Zustand des Bewegten, vermöge dessen es eine Tendenz habe, sich weiter zu bewegen.*

Es ist so natürlich, sich Geschwindigkeit als einen *nisus*, ja gleichsam als ein Wollen zu denken, woraus Bewegung erst hervorgehn werde, dass es nicht überflüssig sein dürfte, hier den *Zeno* zu Hülfe zu rufen.

Das Bewegte, sagte *Zeno*, ruhet in jedem Puncte seiner Bahn, während des Augenblicks, da es in demselben ist; also ruhet es immer.

Jedermann wird sogleich widersprechen. Das Bewegte ist in stetiger Bewegung; also ruhet es in keinem Puncte, weil es in jedem nur insofern ist, als es kommt und hindurchgeht.

Man entwickele nun diesen Gedanken. Es ist nicht möglich, das Bewegte auch nur für einen untheilbaren Augenblick so zu denken, als ob seine Stelle eben jetzt durch einen einzigen Punct — oder bei körperlichen Massen durch einen Raum, der ihrem Volumen genau gleich wäre, — zulänglich könnte angegeben werden. Denn darin läge Nichts vom Ankommen und Hindurchgehen. Sondern man muss die vorige und die folgende Stelle mit hinzunehmen. Und dieses ist um desto nöthiger, je grösser die Geschwindigkeit; denn mit ihr wächst der

Begriff des Hindurchgehens durch jede Stelle, im Gegensatze gegen das Verweilen in derselben.

Das Bewegte hat also nicht Geschwindigkeit, sofern es an irgend einem Orte ist, sondern sofern man das Sein an diesem Orte sogleich wieder aufgehoben denkt; dergestalt, dass man nicht *erst* setze und *dann* aufhebe, sondern beides unmittelbar verbinde.

Will man dies leugnen? Sobald man setzt, ohne noch aufzuheben: hat man die Bewegung durch eine augenblickliche Verweilung an dem Orte, wohin man setzte, verdorben.

Hiemit ist zweierlei zugleich klar: erstlich, dass Geschwindigkeit nicht erst künftige, sondern jetzige Bewegung anzeigt; und zweitens, dass sie einen Widerspruch enthält. Wer dies anzuerkennen verweigert, der wird unmittelbar von dem Einwurfe des *Zeno* getroffen. Und umgekehrt: *Zeno* droht mit der Skylla; gegenüber liegt die Charybdis.

§. 285.

Ein andrer Grund des *Zeno* kann, indem wir ihn berichtigen, auf die genauere Bestimmung leiten, wie die Stelle des Durchgangs mit der vorigen und folgenden im Begriffe der Geschwindigkeit verbunden werden muss.

„Das Bewegte kann nicht den kleinsten Theil des Weges „zurücklegen, weil es zuvor *dessen Hälfte* zurückgelegt haben „müsste, welches wiederum von dieser Hälfte gilt, und so fort „ins Unendliche. Die Bewegung gewinnt also keinen Anfang, „denn dazu ist kein Theil klein genug."

Dieser Gedanke des *Zeno* wäre ganz richtig, wenn wirklich das Bewegte so gedacht werden dürfte, als durchliefe es das gesammte *Aussereinander* seiner Bahn im strengen Sinne *Nacheinander*. Aber daraus würde noch eine zweite ungereimte Folge entspringen. Alsdann nämlich wäre das Quantum des Weges zugleich das Maass für die Zeit, worin eine endliche Bewegung vollbracht würde. Je mehr Aussereinander, desto mehr Nacheinander. Allein die Zeit ist keineswegs bei aller Bewegung dem Raume proportional, denn es soll verschiedene Geschwindigkeiten geben; und jede *bestimmte* Geschwindigkeit ist sogleich und unmittelbar ein bestimmter Anfang der Bewegung.

Man darf, wie vorhin gezeigt, dem Bewegten gar nicht *erst* eine Stelle und *dann* die nächste geben, sondern beide müssen unmittelbar, indem man sie unterscheidet, in Gedanken zusam-

mengezogen werden, damit das Bewegte keinen Augenblick irgendwo ruhe. Und diese Zusammenziehung, vermöge deren das Bewegte geradezu an zwei Orte zugleich gesetzt wird, hat ihren bestimmten Grad; indem man die zusammengezogenen Orte dennoch in bestimmtem Maasse verschieden, oder aussereinander denkt. Sonst kommt keine bestimmte Geschwindigkeit heraus; oder man erhält gar nur Eine, als ob das Bewegte so geschwind ginge, wie die Zeit fliesst, und als ob hiemit das Aussereinander und das Nacheinander sich gegenseitig entsprächen. Mehr davon im folgenden Capitel.

Die ganze Härte des Widerspruchs, welchen wir fordern, damit der Begriff der Bewegung wenigstens scharf bestimmt sei, dringt sich auf in der Berichtigung des, unter dem Namen des *Achilles* bekannten, Grundes wider die Bewegung. Das Langsamere soll vom Geschwinderen auf gleicher Bahn nicht eingeholt werden können, weil jenes im Augenblick des Einholens wieder entläuft. „Die Distanz des einen vom andern sei so „klein man wolle: sie lässt sich in so viel Theile theilen, als „wie vielemal das Hintere schneller ist als das Vordere. Sei „Achill tausendmal so schnell wie die Schildkröte; und sei sie „von seinem ausgestreckten Finger noch um einen Fuss entfernt: so muss er diesen um einen Fuss weiter strecken zum „Berühren; unterdess entwischt sie um einen Tausendtheil des „Fusses. Sein Finger durchläuft auch diesen, unterdess entschlüpft sie, und die Entfernung beträgt ein Milliontheilchen. „So gehts fort. Der Nachfolgende kommt vor dem Einholen „an die Stelle, wo so eben noch das Einzuholende war; und „während der Bewegung, die er macht, um diese Stelle zu erreichen, ist jenes schon nicht mehr da geblieben, wo er es suchte."

Dies Räsonnement verwickelt diejenigen, welche die unendliche Theilbarkeit des Weges einräumen, und dafür mit einer entsprechenden unendlichen Theilbarkeit der Zeit sich trösten, unvermeidlich dergestalt, dass sie zwar Anfangs in das Theilen, was ins Unendliche gehn müsste, sich einlassen, dann aber mit einem Sprunge die unendlich vielen Zeittheile als abgelaufen betrachten, weil sie merken, dass sie eben sowohl die Zeit, als den Weg bis zum Puncte des Einholens, aus unendlich vielen Theilen zusammensetzen müssten, womit sie nicht fertig werden können. Der Sprung und die doppelte Unendlichkeit der Theilung, alles ist gleich fehlerhaft, und hilft zu Nichts. Die

langsamere Bewegung muss die ganze Zeit, während welcher sie geschieht, ausfüllen, ohne Pause; so dass jedem Wechsel von Augenblicken, welchen die Zeit in sich schliesst, ein Fortrücken im Raume entspreche. Angenommen, dem sei also: alsdann giebt es keinen solchen Zeitwechsel mehr, vermöge dessen man ein *grösseres* Quantum des Nacheinander in der *schnellern* Bewegung unterscheiden könnte. *Also wird das Geschwindere doch in mehrern Stellen seines Weges zugleich sein müssen?* Ja freilich! damit hätte man anfangen sollen. Die grössere Bahn des Schnellern scheint zwar ein grösseres Quantum der Succession vor Augen zu stellen; allein die wahre Menge des Nacheinander ist die Zeit selbst; genügte diese irgend einer langsamern Bewegung, welche ohne Pause fortging, so muss sie auch jedem grösseren Wege genügen, den das Schnellere während derselben durchläuft.

Vergleicht man den *Achilles* mit jenem unmöglichen Anfange der Bewegung: so ist klar, dass beide Betrachtungen auf dem nämlichen unrichtigen Grunde beruhen; nämlich der Voraussetzung unendlicher Theilbarkeit des Weges. Aber jeder Weg hat vermöge der bestimmten Geschwindigkeit sein bestimmtes Element; einen *Bruch* des *Aneinander*, welches wir oben, in der Lehre von der starren Linie, als *deren* Element bezeichneten, und späterhin einer fingirten Theilung unterworfen fanden. Von dieser Theilung, die bei der Kreislinie und bei den Hypotenusen *schlechthin* ins Unendliche geht, kann man zwar auch bei der Bewegung *dann* Gebrauch machen, wann gefragt wird: wie viele mögliche Geschwindigkeiten giebt es? Darauf ist unstreitig die Antwort: *unendlich viele.* Denn jeder Grad, um welchen das Aneinander mag zusammengezogen, oder jeder Theil desselben, welcher als augenblicklicher Ort des Bewegten mag gedacht werden, giebt eine bestimmte Geschwindigkeit; und hier ist der Bestimmung ein unendliches Feld der Möglichkeit geöffnet. Aber *man muss bestimmen!* Das heisst, man muss angeben, inwiefern das *Durchgehen* eines Bewegten *durch* einen Punct seiner Bahn abweichen soll vom *Stillstehen in* diesem Puncte; und *wieweit verschieden zwei nächste Stellen geachtet werden sollen, aus deren einer kommend und in deren zweite tretend das Bewegte sich zugleich, in dem untheilbaren Jetzt, befindet.* Und diese Angabe geschieht mittelbar durch die Festsetzung der Geschwindigkeit. Nachdem nun dieselbe geleistet ist, fallen

jene beiden Gründe des *Zeno* zugleich und von selbst weg. Der Anfang der Bewegung ist nicht kleiner als das Element des Weges; das Einholen geschieht dann, wann das Langsamere vom Schnellern nur noch um das Element des Weges getrennt ist; denn hier hat die geforderte Theilung des Weges ein Ende.

Verlangt man, dass wir das Element des Weges noch deutlicher beschreiben, als schon geschehen ist? Man betrachte das Aneinander der starren Linie als unendlich theilbar; benutze aber diese Theilbarkeit nur dazu, um beliebig, jedoch auf bestimmte Weise, das Aneinander durch einen zwischen eintretenden Punct in zwei Stücke zu zerlegen. So falle nun der Punct x zwischen A und das daran liegende B. Folglich ist das Stück Ax zu klein, um ein wahres Aussereinander darzustellen; es ist eben deshalb gerade recht, um als ein Ort des Durchgangs, oder als Element des Weges betrachtet zu werden. Der Grad von Verschiedenheit zwischen A und x bestimmt die Geschwindigkeit. Damit dieselbe gleichförmig sei, nehme man, unbekümmert um B, eine Distanz $xy = Ax$, und wieder $yz = Ax$, und so weiter. Der erste Ort des Bewegten ist nun weder A noch x, sondern, ohne Unterschied der Zeit, Ax; der zweite Ort ist xy, der dritte yz, und so ferner. Was jetzt an der Bestimmung der Geschwindigkeit noch fehlt, das ist die *Richtung*, und davon reden wir sogleich.

§. 286.

Die grösste, unmittelbarste Evidenz hat in der vorstehenden Auseinandersetzung ohne Zweifel der Umstand, dass die wahre Quantität des Nacheinander, nämlich die Zeit, nicht gleich ist dem Quantum der Succession, welches in den durchlaufenen Wegen sein Maass findet. Die Zeit ist zwischen zwei Zeitpuncten eine bestimmte Grösse; aber dem Quantum der Succession können unzählige verschiedene Grössen beigelegt werden, je nachdem die Geschwindigkeit wächst oder abnimmt.

Man möchte auf einen Augenblick glauben, diese Schwierigkeit sei nun gehoben, nachdem wir das Element des Weges für gleichbedeutend erklärt haben mit dem augenblicklichen Orte des Durchgangs. Der Weg Az besteht aus den Elementen Ax, xy, yz; diese Elemente mögen nun grösser oder kleiner genommen sein, so reichen immer drei Zeitpuncte hin für die ganze Bewegung durch Az. Und es scheint also auch das Quantum der Succession unabhängig von der Länge des

Weges, da die Gegenwart des Bewegten in Ax, oder in xy, und so weiter, keine Zeit verbraucht, und folglich keine Succession herbeiführt.

Aber eben dieses Folglich ist falsch. Allerdings liegt eine Succession im Durchgehn durch Ax: sonst wäre die Richtung Ax von xA nicht zu unterscheiden. So gewiss es ist, dass man das Bewegte nicht *erst* in A und *dann* in x setzen darf, als ob es während irgend eines untheilbaren Augenblicks, oder während der kleinsten Zeit, die Jemand sich denken möchte, in A ruhete; — so gewiss es ist, dass im strengsten Sinne *Zugleich* das Bewegte in A sein und aus A heraus gehn muss, um stets völlig und wahrhaft in Bewegung zu sein: — *eben so gewiss* kommt in dies Zugleich ein *Vorher* und *Nachher* hinein. Denn vorher muss man ihm A, nachher muss man ihm x zuschreiben, oder umgekeht, je nachdem nun die Richtung der Bewegung sein soll. Unterlässt man dies: so ruhet es auf einer Stelle, die durch zwei nicht genau gleiche Punete so bestimmt ist, wie bei Irrationalgrössen (§. 259).

Man sieht hier, was es heisst, einen Widerspruch nicht wegschaffen, sondern bloss logisch entwickeln. Das lästige Quantum der Succession ist nicht verschwunden; es ist noch da! Allerdings bezeichnet der grössere Weg des Schnelleren, es sei Mehr geschehen als bei dem gleichzeitig langsamer durchlaufenen kürzeren Wege. Und der Raum kann überall mit gleichem Maasse gemessen werden; liess sich das Quantum der Succession für das Schnellere dadurch vermindern, dass man weniger Sonderung in dem Wege vornahm, so sollte auch in dem andern Wege für das Langsamere nicht so viel gesondert werden. Dann aber wäre freilich die Zeit nicht ausgefüllt worden, sondern es hätte Pausen und Ruhepuncte gegeben. So schiebt sich der Knoten hin und her, falls Jemand meint, ihn zu vermeiden, ohne ihn zu lösen.

Der doppelte Widerspruch in der Geschwindigkeit, sowohl in Hinsicht des Orts als der Succession, ist hiemit nachgewiesen. Was haben wir damit gewonnen? Bestimmtheit des Begriffs. Wer diese zu schätzen weiss, der folge uns nun weiter zu einem andern Begriffe, den wir frei von Widersprüchen darstellen werden, ohne darin ein besonderes Verdienst zu suchen; und mit der Vorhersagung, dass er dennoch unter Umständen auch als zugänglich dem Irrationalen erscheinen wird.

DRITTES CAPITEL.

Von der Zeit.

§. 287.

Geschwindigkeit ist, wie wir gesehen haben, nichts anderes als Bewegung, zurückgeführt auf ihren allgemeinen Begriff. Aber jeder allgemeine Begriff ist ein Multiplicandus (§. 252); und man sieht leicht, dass hier die Zeit den Multiplicator ausmacht. Die eigenthümliche Verbindung jener beiden Factoren zu einem Producte näher zu bezeichnen, dient Folgendes.

Jede intensive Grösse kann auf zwiefache Weise multiplicirt werden, innerlich, oder äusserlich. Denn die Intensität kann gesteigert, sie kann auch ohne Steigerung mehrmals dargestellt werden. Das Letztere geschieht, wenn nicht bloss ein Gegenstand, sondern mehrere vorhanden sind, denen dieselbe Intensität zukommt. Die Wärme im Zimmer ist ein desto grösseres Quantum, je grösser das Zimmer, das überall gleiche Temperatur hat.

Aber es giebt noch einen dritten Fall, der sich findet, wenn man die vorigen ausschliesst. Die Intensität soll vielemal vorkommen, nicht an verschiedenen, sondern an demselben Gegenstande; und doch soll sie dadurch nicht gesteigert werden. Das Letztere würde unfehlbar eintreten, wenn zu dem ersten Grade der zweite, dritte, und so ferner, hinzukäme. Also muss man den ersten setzen ohne den zweiten; dann aber muss man ihn aufheben, und mit dieser Aufhebung die Setzung des zweiten verbinden; wiederum den zweiten aufheben, und mit dieser neuen Aufhebung die Setzung des dritten verbinden; und so fort.

Hiebei ist es zufällig, ob man mit der Aufhebung die folgende Setzung *unmittelbar* verbindet, oder nicht. Man kann aufheben, ohne im Aufheben schon an das neue Setzen zu denken. Es ist eben so zufällig, ob man mit der Setzung schon die Aufhebung verbindet. Wo nicht, so trennen sich die Glieder der enstandenen Reihe; das Eins, Zwei, Drei, wornach die Grade der Intensität gezählt werden, hängt dann nicht zusammen.

Man versuche nun, diese Zufälligkeit aus dem aufgestellten Begriffe durch eine veste Bestimmung hinwegzuschaffen. Die Aufhebung sei mit der neuen Setzung unmittelbar verbunden; aber auch im Setzen liege schon das Aufheben und Fortschreiten zum abermals erneuerten Setzen.

In diesem Begriffe liegt eine doppelte Reihe; eine der Setzungen und eine der Aufhebungen. Man könnte glauben, beide machten Null mit einander, nnd es sei eigentlich gar Nichts gesetzt; allein durch diese Auslegung würde man den anfänglichen Sinn verfehlen. Die Aufhebungen oder Verneinungen sollten bloss dazu dienen, die Setzungen gesondert zu halten, damit sie nicht in einander fallen, und die intensive Grösse nicht gesteigert werde. Daher gelten, wenn der Begriff keine neue Bestimmung erhält, nur die Setzungen; sie erklären immerdar, dass man *nicht* aufgehoben habe; und sind gleichbedeutend einer einzigen Setzung, bei der nach keiner Aufhebung gefragt wird.

Dies ist der Begriff der *Dauer*; allerdings ein ganz unnützer Gedanke, wenn man nicht die Möglichkeit des Wechsels, welcher dadurch verneint wird, gegenüber stellt. Wir schreiben einem Tone Dauer zu, weil wir stets erwarten, er werde aufhören; aber nicht so leicht einer Farbe, weil wir an deren Wechsel nicht so gewöhnt sind. Dem Realen kann, der Wahrheit gemäss, Dauer eben so wenig als Wechsel beigelegt werden, weil bei ihm die Frage: *ob die Setzung zurück genommen werden solle?* schon im voraus durch Verzichtleistung hierauf beantwortet ist (§. 204). Dennoch schreibt man ihm nicht ohne Grund Dauer zu, nämlich inwiefern es während des Wechsels stets vorhanden ist, folglich der Wechsel ihm nicht gilt.

§. 288.

Soll also der vorstehende Begriff Bedeutung erlangen, so muss die Reihe der Aufhebungen in ihm sich beziehen lassen auf die Natur der vervielfältigten intensiven Grösse selbst. Bei dem Tone, der sich gleich bleibt, oder in ähnlichen Fällen, ist das zufällig; und es kann nur dann wesentlich sein, wenn die Setzungen sich dergestalt sondern und doch verketten, dass die Aufhebungen sich nachweisen lassen.

Die erste Setzung muss verschwinden, die zweite muss von ihr zu unterscheiden sein, die dritte von der vorigen, und so fort. Wenn eine Saite auf einem Bogeninstrument angestrichen und zugleich gestimmt wird, so giebt sie dazu ein Beispiel; denn es ist nun nicht der nämliche Ton, welcher dauert, sondern er geht über in den nächsten, der höher oder tiefer liegt.

Allein alle möglichen Beispiele dieser Art fallen nothwendig unter den Begriff der Bewegung, wenn schon derselbe nur figür-

lich darauf übertragen scheint. Denn sobald die Setzungen gesondert, und doch in Form einer Reihe zusammengehalten sind, so haben wir jenes Nicht-Zusammen, dessen leere Bilder in der Vorstellung vestgehalten werden, und sich zum Uebergange aus einem ins andre darbieten.

Das Element der Bewegung, durch einen allgemeinen Begriff gedacht, oder die Geschwindigkeit, ist Setzung, Aufhebung, und neue Setzung dergestalt verbunden, dass die jedesmalige neue Setzung nicht ganz mit der vorigen zusammenfällt, und hiedurch die geschehene Aufhebung, durchs Verschwinden am vorigen Orte, sich erkennen lässt. Da nun das Bewegte sich an dem neuen Platze, wegen der durchgängigen Gleichartigkeit der Theile des Raums, gerade so befindet wie am vorigen, so wiederholt sich das Element der Bewegung, oder es wird multiplicirt durch die *Zeit*.

Demnach ist die Zeit nichts als eine Zahl; aber mit besonderer Beziehung auf einen Multiplicandus von solcher Beschaffenheit, dass seine Vervielfältigung sich nicht anhäufen darf, vielmehr jedem Exemplar die vorigen weichen müssen.

Dieser *Zahl* begegnet nun, wie jeder Zahl, eine Verwechselung mit der *Anzahl;* oder, das Product wird verwechselt mit der Summe.

Von den Zahlen pflegt man zu sagen, sie bestünden aus *Einheiten;* nnd hintennach wundert man sich über die Einheiten, als Grössen, die keine Grössen sind. Eben so lässt man die Zeit zerfallen in *Zeitpuncte;* dann aber will sich die Zeit aus diesen Puncten nicht zusammensetzen lassen; also schiebt man die Zeit *zwischen* die Puncte, als ob da Zeit wäre, wo kein Zeitpunct ist.

Bei der Zahl überhaupt liegt der Fehler darin, dass man den Beziehungspunct des Begriffs, der von ihm unzertrennlich, aber verschieden ist, so behandelt, als wäre er ein Merkmal im Inhalte des Begriffs. Der Beziehungspunct aller Zahl ist der allgemeine Begriff des Gegenstandes, welcher soll vervielfältigt werden (§. 252). Diesen zieht man in den Zahlbegriff hinein, und nennt ihn die Einheit, als ob dieselbe mehrmals in der Zahl läge. Sollen nun mehrere Zahlen in ein Prodnct vereinigt werden, so kommt die Ungereimtheit zum Vorschein, dass die Einheiten jeder Zahl multiplicirt werden sollen mit den Einheiten der andern; wobei das Product so viel Multiplicanden

bekommen würde als Multiplicatoren da sind, anstatt dass jedes Product nur Einen Multiplicandus erträgt. Am auffallendsten wird dies bei den Brüchen, wenn etwa ein Halbes mit drei Viertheilen multiplicirt werden soll, als ob der vierte Theil eines vorausgesetzten Ganzen jemals ein Multiplicator werden könnte.

Bei der Zeit wird der Irrthum auffallender. Sie wird gedacht als fliessend, vorübergehend; ja man klagt, dass sie so geschwind, oder so langsam vorübergehe. Kurz: sie verwandelt sich aus dem Multiplicator der Bewegung in das Bewegte selbst. Anstatt die Elemente, aus welchen die Bewegung besteht, zu zählen, verwandelt sie sich in die *Summe* solcher Elemente; sie selbst hat nun eine Geschwindigkeit, und giebt dadurch zu der ungereimten Frage Anlass, ob nicht vielleicht die Bewegung eines Dinges eben so geschwind gehn könne, wie die Zeit fliesse?

Wie bei der Zahl sich der unbestimmte Gedanke des vielmal zu Setzenden als Einheit darstellt, die wirklich mehrmals in der Zahl enthalten sei: so soll die Zeit auch eine Reihe von *Zeitpuncten* enthalten, deren jedem das Kommen, Dasein, Verschwinden, und Weichen vor dem nächstfolgenden dürfe zugeschrieben werden, wodurch der Multiplicandus der Zeit, nämlich die Geschwindigkeit, charakterisirt ist. Diese Vorstellungsart lässt sich nicht verbannen, denn die Beziehung der Zeit auf ihren eigenthümlichen Multiplicandus ist das wesentliche Unterscheidungsmerkmal der Zeit. Man kann nur sorgen, den Begriff richtig zu bestimmen, damit er nicht Schaden anrichte durch Missdeutung.

§. 289.

Die Zeit ist die Zahl des Wechsels. Indem dieser Begriff allgemein gedacht wird, ist von der eignen Grösse des Wechsels, das heisst, von der Intensität der Geschwindigkeit abstrahirt worden. Da nun auf die innere Vielheit derselben nichts mehr ankommt, so erscheint jeder einzelne Wechsel als untheilbare Einheit; diese Einheit liegt aber in der Reihe der Ordnungszahlen, dergestalt, dass die *nte* Einheit *zwischen* die $(n-1)$*te* und $(n+1)$*te* fällt; und der Uebergang von jener zu dieser nothwendig die zwischenliegende treffen muss. Und man *soll* den Uebergang machen, denn die $(n-1)$*te* Einheit wird gesetzt, aufgehoben, und ersetzt durch die *nte*, und so fort.

Ferner werden ungeachtet der Aufhebung doch die Ordnungszahlen *nicht vergessen*, sondern zusammengefasst; und

auch die höhern Ordnungszahlen, bis ins Unendliche hinaus, werden überschaut, und gehen mit in dieselbe Zusammenfassung ein. Dadurch verwandelt sich die Zeit in ein Analogon des Raums. Dieses ist ganz klar in jenen Ausdrücken vom Vorübergehen der Zeit; denn der Vorübergehende ist nicht vernichtet, er bleibt irgendwo, man mag ihn suchen an einem andern Orte.

Das Analogon des Raums aber darf hier fürs erste kein anderes sein als *die starre Linie*. Denn bestimmte Zeit ist bestimmte Zahl des Wechsels. Nun sind zwar auch Irrationalzahlen bestimmte Grössen; aber sie sind Functionen der rationalen; und man hat die Function nicht eher als ihre Hauptgrösse.

Dies ist's, was diejenigen verkennen, welche die Zeit ohne Weiteres für ein Continuum erklären.

Jene Einheiten sind nun die Zeitpuncte, und bestimmte Zeit ist eine Strecke auf der starren Linie dieser Puncte, folglich enthält sie die Summe derselben.

Die Construction der Linie geht bekanntlich nach zwei entgegengesetzten Seiten ins Unendliche. Die Zeit kann sich dieser Construction nicht entziehen. Denn das Aneinander zweier Puncte, welches hier das *Nacheinander* heisst, lässt sich überall dergestalt verrücken, dass der *nte* Punct in die Stelle des $(n-1)$*ten* tritt, weil unter den Puncten durchaus kein Unterschied ist. Wollte man einen Unterschied machen, so läge er in demjenigen, was die Puncte erfüllt; davon aber ist abstrahirt worden.

Hingegen entzieht sich die Zeit jeder Construction nach Art der Fläche oder des Körpers. Denn sie ist *Zahl*; und als Linie betrachtet ist sie *gerade*, vermöge des bestimmten Zwischen, welches unter ihren Puncten herrscht.

Gesetzt, ein Zeitpunct läge seitwärts von der schon construirten Zeitlinie: so gäbe es, vermöge der bekannten Bestimmungen des Raums, ein Perpendikel von ihm auf die Linie. Der Fortschritt auf diesem Perpendikel wäre *kein Fortschritt nach der Richtung der Linie* (§. 255). Also in Hinsicht seiner wäre mit der Setzung desjenigen Puncts der Linie, wo das Perpendikel eintrifft, keine Aufhebung, und kein Ersatz durch den nächsten Punct verbunden, wider die Natur der Zeitpuncte (§. 283). Nach diesem Beweise hat man auch hier nicht nöthig,

sich auf reine Anschauung zu berufen für den Satz: dass die Zeit nur Eine Dimension besitzt.

§. 290.

Ungeachtet nun diese Construction nicht anders ausfallen kann, als wir sie eben gemacht haben, sind die Zeitpuncte dennoch anstössig; und ganz natürlicherweise noch mehr als die Puncte des Raums. Denn wiewohl sie auch im Raume nur insofern etwas bedeuten, als einer dem andern gegenüber steht: so *stehen* sie doch wenigstens, und sollen gleichmässig zusammengefasst werden. Aber die Zeit verliert einen Punct über dem andern; und jeder Punct bedeutet nur insofern etwas, als über ihm der vorige, und er über dem nächsten verloren geht.

Die Folge hievon ist schon oben kurz angegeben. Man sucht die Zeit *zwischen* den Puncten, als wäre sie das Medium ihres Zusammenhangs. Und daher denkt man sich auch den Wechsel, der in die Zeit fallen soll, als geschehend, *indem die Zeitpuncte wechseln;* so dass die Möglichkeit des Wechsels allgemein dargestellt sein soll durch das Folgen des einen Zeitpuncts auf den andern. Dann müsste also auch die Menge der Unterschiede im Wechsel dargestellt sein in der Grösse des Folgens der Zeitpuncte während eben dieses Wechsels. Und dann böte die verlaufene Zeit, welche einem solchen Quantum des Wechsels angemessen war, auch zu jedem andern gleichzeitigen Geschehen das nämliche Quantum der möglichen Abwechselungen dar. Folglich wäre aller gleichzeitige Wechsel gleich gross; alle Geschwindigkeit und jeder durchlaufene Raum wäre in gleichen Zeiträumen gleich!

Die einfache Bemerkung, dass zwischen zwei nächsten Zeitpuncten *keine* Zeit liegt, mithin *Nichts* geschieht, sondern der Wechsel selbst *in* die Zeitpuncte *hinein* fällt, genügt hier. Denn der Widerspruch, der in das Element des Wechsels, oder in die Geschwindigkeit kommt, ist oben schon als unvermeidlich nachgewiesen worden; man weiss auch, dass man sich darunter keinen wirklichen Zustand des Bewegten, oder gar des Veränderten denken soll.

Aber die Zeit, als starre Linie gedacht, bleibt nun rein von Widersprüchen. Und was die Hauptsache ist: der Begriff der Zeitpuncte ist nun seinem Ursprunge gemäss richtig vestgehalten. Denn sie waren nichts anderes als die Einheiten, die als Symbole der Elemente des Wechsels dienten. Nun hatte

man zwar, um diese Symbole zu bilden, abstrahirt von der grössern oder kleinern Intensität des Wechsels; also von dem innern Quantum der Geschwindigkeit. Aber der Weg der Determination muss allemal genau der entgegengesetzte sein von dem Wege der Abstraction. Also: wenn man die Zeitpuncte anwenden will auf den Wechsel, so fällt er, mit seiner Intensität, das heisst, mit der Grösse seines innern Gegensatzes, in seine Symbole, die Puncte, hinein, und nichts von ihm darf *zwischen sie* sich eindrängen wollen.

§. 291.

Nach allen diesem behaupten wir dennoch nicht, dass die Zeit in keinem Falle als ein Continuum zu betrachten sei. Um jedoch hierüber ins Klare zu kommen, ist es zweckmässig, erst einen andern Fragepunct in Untersuchung zu nehmen.

Ist die Zeit, von der bisher, auf Veranlassung der Bewegung im intelligibeln Raume, geredet wurde, nicht auch als eine *intelligible Zeit* zu betrachten? — Und wenn dies bejaht wird, muss sie nicht von der sinnlichen unterschieden werden? Kann dies nicht auf eben diese Weise geschehen, wie wir früher den intelligibeln Raum unabhängig vom sinnlichen construirten?

Wer das versuchen will, der erinnere sich zuerst, dass der intelligible Raum nicht *ausser* dem sinnlichen, — als ob sie beide in einem gemeinsamen grössern Raume durch irgend eine Kluft getrennt wären, sondern in einer andern Gedankenreihe liegt; so dass man den einen Raum ignorirt, um den andern zu denken. Es ist nämlich leicht genug, sich abwechselnd die eine oder die andre Gedankenreihe (oder psychologisch richtiger: diese und jene *Vorstellungsmasse*) nach Belieben zu vergegenwärtigen.

Versucht man dasselbe bei der intelligibeln und sinnlichen Zeit, unter der Voraussetzung, das seien zwei Arten von Zeit, die man unterscheiden müsse, — so kommt man nicht damit zu Stande. Und warum nicht? Weil der Wechsel der Vorstellungsmassen, den man hiebei im Bewusstsein bewirken muss, selbst in die Zeit fällt. Daher findet man den Augenblick des speculativen Denkens nothwendig in beiden Zeiten; und hiemit fallen sie zusammen. Deshalb bedurfte es nicht des Ausdrucks, *intelligible Zeit.* Auch ist keine Unterscheidung nöthig, da der *reine* Begriff der Zeit keine Bestimmung dessen enthält, was darin vorgeht.

Dies aber führt auf die bekannte Bemerkung zurück, dass in einerlei Zeit eine unendliche Menge der verschiedensten Zeitreihen oder Begebenheiten sich entwickeln, die einander völlig fremd sind.

Bisher wurde die Zeit nur als der Multiplicator einer und der nämlichen Geschwindigkeit Eines Bewegten betrachtet. Sehr leicht können wir diese Betrachtung dergestalt erweitern, dass sie auch *ungleichförmige Bewegung*, oder veränderliche Geschwindigkeit zulässt; ohne uns übrigens hier um die dazu nöthigen scheinbaren bewegenden Kräfte zu bekümmern. Denn für die Zeitpuncte ist es ja gleichgültig, wie gross die Intensität der Geschwindigkeit sein möge. Also kann jedes beliebige Gesetz der Bewegung angenommen werden; unsre Vorstellung der Zeit, als einer starren Linie, bleibt die nämliche. Mag z. B. der *radius vector* eines Planeten seine gleichen Flächenräume und seine ungleichen Theile der Bahn zugleich beschreiben: wir verweisen alles Schwierige dieser Vorstellung auf die Raumbestimmungen; aber das Nacheinander bleibt eben so gleich, wie der Mathematiker gewöhnlich sein Differential der Zeit als beständig betrachtet; obgleich auch diese Vergleichung nicht zu weit ausgedehnt werden darf; denn das Differential ist kein wirklicher Theil der Zeit; es ist bloss der Begriff vom *Entstehen* eines neuen Zuwachses.

Während nun für einerlei Gegenstand die Zeit immer die Form der starren Linie behält, folglich keine Continuität, keinen Fluss, kein unbestimmtes Schwinden der nächsten Theile verräth: ändert sich doch die Sache, sobald mehrere gleichzeitige Bewegungen sollen zusammengefasst werden. Denn die Zeittheile der einen Bewegung und der andern schliessen sich nicht mit der Bestimmtheit aus, dass man die beiden starren Linien, welche hiebei jede unabhängig von der andern im Vorstellen entstehen, als punctweise genau zusammentreffend ansehn dürfte. Obgleich nun in der Zeit kein solcher Zwang vorhanden ist, wie ihn im Raum der Kreis und die Hypotenusen ausüben, die uns vom Starren zum Stetigen forttreiben; so muss dennoch auch die Zeitlinie als unterworfen der Möglichkeit betrachtet werden, dass an sie die Forderung irrationaler Distanzen ergehen könne. Dies nämlich ist allemal da zu erwarten, wo ein Zeitabschnitt zwei Endpuncte hat, deren späterer nicht durch eine unablässige und zusammenhängende Folge

der mittlern Zeitpuncte aus dem ersten entstanden ist. Eine Bewegung des Gegenstandes A geschehe fortwährend; ganz unabhängig davon beginne nach einiger Zeit die Bewegung des Gegenstandes P oder Q; so ist die Bestimmung des Anfangspunctes keiner solchen Construction unterworfen, die man von der Bewegung des A entlehnen könnte; vielmehr tritt hier der Fall jener Hypotenusen ein, die ein Quantum der Extension innerhalb schon vestgestellter Puncte (§. 259) darstellen sollen.

VIERTES CAPITEL.

Vom objectiven Schein.

§. 292.

Man ist gewohnt, dass überall, wo sich eine Untersuchung in Schwierigkeiten verwickelt, der Trost bereit liegt, es sei nur Erscheinung; nichts an sich Wirkliches. Auch bietet schon *Kant's* Lehre die Unterscheidung zwischen *objectivem* und *subjectivem* Schein. Der letztere ist aus zufälligen Fehlern des Subjects herzuleiten; jener hingegen soll dem Gegenstande, in wiefern er sich überhaupt irgend einem Subjecte zum Auffassen darstellt, zugeschrieben werden.

Aber die kantische Behauptung der Formen des Anschauens und Denkens, welche dem menschlichen Geiste eigen sein sollen, so dass seine Erfahrung sich dem Raume, der Zeit, den Kategorien unterwerfen muss, weil sie nun eben *menschliche* Erfahrung ist, — setzt eigentlich einen allgemeinen subjectiven Schein an die Stelle des objectiven. Die Frage bleibt offen, ob nicht wohl andre Vernunftwesen andere Gesetze des Anschauens und Denkens haben könnten?

Eine solche Frage muss ganz wegfallen, wenn der Schein in Wahrheit *nicht*-subjectiv sein soll. Denn der strenge Gegensatz erfordert, dass auf keine Weise das Subject durch seine besondere Natur den Schein bestimme.

Wollte man aber dem Gegenstande eine Fähigkeit beilegen, eine täuschende Gestalt anzunehmen: so kehrt selbst diese Voraussetzung in die vorige zurück. Denn die Täuschung würde doch eine besondere Schwäche in den Subjecten zum Grunde haben müssen, vermöge deren sie nicht im Stande wären, den Trug zu durchschauen.

Wahrhaft objectiv kann nur ein solcher Schein heissen, der von jedem *einzelnen* Objecte ein getreues Bild, wenn auch kein vollständiges, so doch ohne alle Täuschung, dem Subjecte darstellt; dergestalt, dass bloss die *Verbindung* der mehrern Gegenstände eine Form annimmt, welche das zusammenfassende Subject sich muss gefallen lassen. Diesen Begriff wollen wir nunmehr ausführlicher entwickeln.

§. 293.

Man denke sich also ein geistiges Wesen, eine Intelligenz, lediglich als einen reinen *Spiegel* für mehrere, von einander sowohl, wie von dem Spiegel unabhängige Objecte. Wir fragen hier noch gar nicht, wie das Verhältniss, vermöge dessen die Spiegelung erfolgt, möglich sei; wir erinnern uns aber, dass zur wahren und vollkommenen Erkenntniss ein solches Verhältniss muss angenommen werden; und bemerken leicht, dass eben hier, in der Metaphysik, falls sie Wahrheit gewährt, wir selbst dergleichen Spiegel sein müssen.

Die Objecte sind nun entweder zusammen, oder nicht zusammen. Wird auf den letztern Fall die Möglichkeit, dass sie dennoch wohl zusammen sein könnten, übertragen: so liegt hierin (§. 245) die Vorstellung des Orts, den sie sich gegenseitig darbieten. Auch ist bekannt, dass die Vervielfältigung des Nicht-Zusammen in der Form des *Raums* gar keine besondere Einrichtung der Intelligenz erfordert; im Gegentheil, wo ein objectives Vieles gegeben ist, und zwar unverbunden, aber so, dass es verbunden sein könnte, da *muss* es, nach dem Obigen, die Form der räumlichen Auseinandersetzung annehmen, welche wir gerade hieraus haben hervorgehen sehen.

Hier ist nun ein objectiver Schein im strengen Sinne. Das Raumverhältniss, worin die Objecte sich zeigen, ist nicht im mindesten ein wahres Prädicat, das irgend einem unter ihnen könnte beigelegt werden; denn es beruht lediglich auf dem Zusammentreffen ihrer Bilder in der sie abspiegelnden Intelligenz. Dennoch wird es gegeben; und die Intelligenz ist daran gebunden; nicht minder wie an jede qualitative Bestimmung des Gegebenen. Das Raumverhältniss ist daher *Schein*, aber nicht subjectiver Schein, denn die Grösse der Entfernung, und der Unterschied der Ruhe oder Bewegung unter den Objecten hängen gar nicht ab von der Intelligenz; sie nimmt, was sie findet.

Um von der Bewegung, — auf deren Erklärung es eigent-

lich hier ankommt, — deutlich zu sprechen: wird es gut sein, zuvor an denjenigen objectiven Schein zu erinnern, welcher entstehen *würde*, wenn irgend ein Subject die Qualitäten der realen Wesen kennte. Alsdann nämlich müsste der Gegensatz unter den verschiedenen Qualitäten, worauf die Möglichkeit der wahren Causalität beruht, offenbar werden. Nun läge aber darin ein blosser Schein; denn der Gegensatz ist kein eignes Prädicat für irgend eins der Wesen. Das Verhältniss ist hier genau so, wie zwischen einem Paar entgegengesetzter Farben oder Töne, denen ebenfalls gar keine wahre Bestimmung aus dem Gegensatze erwächst.

Allein es giebt doch einen grossen Unterschied zwischen diesen Fällen und dem Raumverhältnisse. Farben, Töne, und eben so die wahren Qualitäten der realen Wesen, sind wenigstens innere Gründe desjenigen objectiven Scheins, der in dem Beobachter entstehen muss, indem er die Vorstellungen von ihnen zusammenfasst. Er kann alsdann kein anderes Verhältniss zwischen ihnen annehmen; die Eigenheit eines jeden ergiebt unmittelbar seinen Gegensatz gegen das andere. Hingegen ein Raumverhältniss, worin zwei Objecte sich zeigen, während sie unabhängig sind, ist vollkommen veränderlich; es hat noch weniger einen Grund in den Objecten als im Zuschauer. Es wird mit vollkommener Bestimmtheit gegeben; und dennoch kann es keine Bestimmung für irgend eins der Objecte darbieten, denen ihre Entfernung oder Nähe so lange, als sie nicht mittelbar oder unmittelbar auf einander wirken, durchaus gleichgültig ist und nichts bedeutet.

§. 294.

Wie entsteht denn überhaupt ein solches Verhältniss, das gar keinen Grund in seinen Gliedern hat? Gewiss nur durch einen Zusatz von Seiten des Zuschauers.

Diesen Zusatz kennen wir längst; es ist der Raum. Uebertrüge nicht der Zuschauer diese Form auf die Gegenstände: so hätten die Worte *Ruhe* und *Bewegung* nicht eher einen Sinn, als im Augenblick des eintretenden Causalverhältnisses durch ein mittelbares oder unmittelbares Zusammen. Was in *Kant's* Behauptung, der Raum komme vom Zuschauer, *psychologisch* unrichtig war, das ist zum Theil, und nach Absonderung einer gleich zu erwähnenden Uebertreibung, *metaphysisch* richtig; und am auffallendsten dann, wann von gegenseitig unabhängigen

Objecten gesprochen wird. Der Zuschauer stellt sie einander gegenüber, *und verleiht ihnen dadurch eine, lediglich in Gedanken vorhandene, Gemeinschaft.*

Die Vorstellung des Raums ist geeignet, zu der Zusammenfassung der unter einander unabhängigen Objecte zu dienen. Aber nur zu *dienen! Eine Vorschrift, wie sich die Gegenstände in sie hineinfügen sollen, kann sie nicht geben.* Darum ist hier Behutsamkeit nöthig, damit man nicht übertreibe. Kant's Vernunftkritik, in der Vorrede, lehrt: *der Gegenstand, als Object der Sinne, richte sich nach der Beschaffenheit unseres Anschauungsvermögens* *.

Thäte der Gegenstand das wirklich: so dürfte die Raumbestimmung, wodurch auf mehrere Objecte eine für sie fremde Gemeinschaft übertragen wird, keinen Widerspruch enthalten. Diese Objecte würden uns dadurch zu allererst ihren Gehorsam bezeugen, dass sie still hielten für die Vestsetzung einer gewissen, sich selbst gleichen Entfernung. Aus der Stelle würden sie nur gehn auf gegebenen Antrieb; und je mehr durch die schon erfolgte Bewegung dem Antriebe Genüge geschähe, desto langsamer würde dieselbe fortgesetzt; indem sie in jedem Augenblicke nur dem Rest des Antriebes proportional sein könnte; wie schon oben (§. 280) angedeutet wurde.

Untersucht man die gemeine und natürliche Vorstellung, welche sich Personen, die nicht Physik gelernt haben, von der Bewegung machen: so findet man darin in der That ein solches Vorurtheil. Bewegung wird als ein fremdartiger Zustand betrachtet, der von selbst allmälig nachlassen müsse; so wie er nur durch wirkende Ursachen habe hervorgehen können. —

Wenn dem Zuschauer zwei reale Wesen vorschwebten: so stünde es ihm frei, an jedes von beiden ein leeres Bild, einen Punct desjenigen Raums, den er in Gedanken mitbringt, anzuheften. Das leere Bild wäre nun ein erster, vester Punct; die übrigen Puncte desselben Raums könnten gegen diesen nicht aus ihrer Lage kommen; und rückwärts, das reale Wesen, sofern es betrachtet würde als befindlich in dem vesten Puncte, müsste nun ruhen in seinem eignen Raume.

Was aber mit jedem einzelnen realen Wesen gelingen könnte, das gelingt höchst unwahrscheinlich für beide zugleich; weil

* *Kant* Krit. d. rein. Vern. Vorrede S. XVII. [Werke Bd. II, S. 18].

dadurch zwischen beiden eine Gemeinschaft entstünde, an welche die unter sich unabhängigen Elemente nicht gebunden sind. Demnach soll der Zuschauer darauf gefasst sein, dass eben, *indem* er in den Raum, worein er schon eins der Elemente gesetzt hat, auch das andre setzt, es sich ihm entzieht. Herausgehend nun aus seinem *Orte*, obgleich nicht aus dem *Raume* (der Möglichkeit der Zusammenfassung überhaupt), hat es schon eine Richtung und eine Geschwindigkeit; diese wird jetzt die Regel der Zusammenfassung, welche das zweite Object in Beziehung auf das erste gestattet; und hiemit ist die gleichförmige Bewegung im Gange, welche bleibt, bis ein Grund der Abänderung eintritt.

Hat der Zuschauer nicht an eins von beiden, sondern an einen dritten vesten Punct den Raum geheftet, so muss er gewärtigen, beide Objecte zugleich in Bewegung zu finden. Alsdann nämlich verräth sich die Unabhängigkeit eines jeden der beiden von dem dritten. Und dies kann auch als Hülfsmittel gebraucht werden, um zwischen zweien die Bewegung zu theilen, falls aus irgend einem Grunde es nicht bequem sein möchte, eins jener beiden als ruhend anzusehen.

§. 295.

Man setze statt Eines Zuschauers viele, und, wenn man will, zugleich statt zweier Objecte eine beliebige Menge. Den Zuschauern allen wird nun widerfahren, was vorhin dem einzigen. Sie werden das Netz des Raums werfen wollen über alle Objecte zugleich; aber diese werden, unabhängig von der Gemeinschaft, die ihnen solchergestalt würde beigelegt sein, aus derjenigen Zusammenfassung, welche eben jetzt geschieht, entweichen; so jedoch, dass jedes im Entweichen sich selbst sein Raumverhältniss bestimmt, weil es in bestimmter Richtung und Geschwindigkeit davon geht. Eigentlich geschieht hier nicht den Dingen, sondern den Zuschauern etwas; aber diesen allen begegnet die gleiche Abänderung der Form, in welcher sie die Objecte zusammenzufassen im Begriff standen.

Bewegung ist also nichts anderes, als ein natürliches Misslingen der versuchten räumlichen Zusammenfassung. Geschwindigkeit aber, und die ihr inwohnende Richtung, sind die Bestimmungen, wie, und inwiefern die Zusammenfassung misslingt. Den Widerspruch in der Geschwindigkeit darf man nicht auflösen wollen; das hiesse eben so viel, als dem natürlichen Miss-

lingen eine Künstelei entgegensetzen. Der Grund des Widerspruchs liegt auch in keinerlei Beschränkung oder Schwäche des menschlichen Denkens, sondern in der Zufälligkeit des Zusammentreffens, womit die Bilder solcher Gegenstände, die unter sich in gar keiner Verbindnng stehn, einander in dem Spiegel begegnen, den für sie der Zuschauer darstellt. Dieser hat eine Form der Zusammenfassung bereit, wohinein für jeden Augenblick die Gegenstände passen würden, wenn sie in der Verknüpfung, worin die Form sie zeigt, sich wirklich befänden; allein sie sind ohne Verknüpfung; dies verräth sich in der umgewandelten Form, oder in der stets abgeänderten Bestimmung des Ortes. Ist aber die Abänderung einmal gegeben, so bleibt sie, wenn nichts Neues hinzukommt, sich dergestalt treu, dass selbst wenn ein subjectiver Schein die Auffassung stört, der Zuschauer sich noch späterhin davon befreien, und sich wiederum in den Zusammenhang des wahren, objectiven Scheins versetzen kann; wie es durch Berichtigung fehlerhafter Beobachtungen so oft geschieht. Das könnte nicht sein, wenn dabei *die Person* des Zuschauers in Betracht käme. Sondern darauf kommt es an, wie die Bilder der Gegenstände in irgend einem, gleichviel ob idealen oder wirklichen Zuschauer, zusammentreffen können. In diesem Sinne geschieht die Bewegung wirklich, auch wenn sie nicht beobachtet wird. Die Regel des möglichen Beobachtens bleibt stehen. Sie würde aber alle Bedeutung verlieren, wenn gar keine Beobachtung statt fände. Nur für Beobachtung gilt sie; jedoch eben deswegen für *Jeden*, der, frei vom subjectiven Scheine, sich zu derselben als Zuschauer darbietet.

§. 296.

Offenbar kommt in dieser Untersuchung nichts auf die Frage an, woher, bei welchem Anlass, der Zuschauer die Form des Raums sich angeeignet habe. Daher können wir ohne Bedenken ein Beispiel im sinnlichen Raume suchen; wiewohl die Bewegung, deren wir zur Erklärung der Veränderung bedurften, ursprünglich im intelligibeln Raume statt finden sollte. Da nun auf der Erde eigentlich nirgends ein Fall von ungehinderter gleichförmiger Bewegung vorkommt, (wenn nicht etwa bei Umdrehungen, die nicht hierher gehören,) so wenden wir lieber unsre Blicke zum Himmel.

Und hier finden wir die sogenannten Fixsterne, von denen jeder weiss, dass ihre langsamen Bewegungen, unmerklich dem

gewöhnlichen Beobachter, dennoch den neuern Astronomen nicht entgangen sind. Wir könnten auch Sternschnuppen und Feuerkugeln anführen, unter der Voraussetzung, dass sie nicht in unsrer Atmosphäre entspringen, und mit Abrechnung der Krümmungen ihrer Bahn, welche ihnen in unserm Sonnensystem durch die verschiedenen Anziehungen begegnen.

Alle diese Körper verändern unaufhörlich ihre gegenseitige Stellung, ohne dass irgend einem ein reales Prädicat deshalb könnte zugeschrieben werden. Wer da glaubt, sich ihren ursprünglichen Zustand als gegenseitige Ruhe denken zu müssen: der leiht ihnen eine Art von Rücksicht, welche einer auf den andern nehmen solle. Diese Gegenseitigkeit und Rücksicht passt aber nicht zu der absoluten Position, die jedem unter Voraussetzung seiner Realität zukommt.

Der Spinozist wird die unabhängige Realität leugnen. Dafür wird er gestraft durch die gänzliche Unmöglichkeit, sich den Widersprüchen in der Bewegung zu entwinden. Denn um nicht hierin, wie in einem Abgrunde, unterzugehn, muss man die gänzliche Zufälligkeit zweier Objecte nicht bloss für einander, sondern auch für den Zuschauer, der als ein Dritter beiden zugleich gegenüber steht, vollkommen begriffen haben. Sobald die gegenseitig bewegten Objecte sammt dem Zuschauer in Einem Princip verknüpft sind, ist alle Bewegung absolut ungereimt, und kann nicht einmal als Erscheinung gerechtfertigt werden. In der ursprünglichen Einheit müsste Alles zusammenpassen.

Vielleicht aber wird man fragen, wo denn das copernicanische System bleibe, wenn Bewegung bloss für mögliche Beobachtung vorhanden, und kein Zustand der Dinge selbst sei? — Jeder Mathematiker hat ein Recht, seine Gleichung zu ordnen, um sie aufzulösen. Die Anordnung ist aber nicht die Wahrheit der Gleichung; dieser kann sie nichts geben noch nehmen. Uebrigens gebührt stets der bequemern Anordnung der Vorzug vor jeder unbequemen; und so auch wollen wir dem copernicanischen System nicht im mindesten widerstreiten. Wenn gleich dieses Weltsystem vielmehr eine Erfindung als eine Entdeckung zu heissen verdient: so ist darum sein Werth nicht geringer. Man muss bedenken, dass der objective Schein für den Zuschauer zu den wichtigsten Erkenntnissen gehört. Aller Schein ist *in ihm* eine Art des wirklichen Geschehens; eben darum ist ihm Alles daran gelegen, den subjectiven Schein zu

vermeiden, und den objectiven sicher und leicht zu überschauen. Jener würde ihn isoliren; dieser setzt ihn in Verbindung und Uebereinstimmung mit allen andern Beobachtern. Und je leichter Jemand die gegenseitigen Bewegungen der Dinge zusammenfasst, desto mehr weiss er voraus vom künftigen Geschehen, dem wirklichen sowohl als dem scheinbaren; weil auf dem Unterschiede des Zusammen und Nicht-Zusammen der Dinge alles Eintreten oder Ausbleiben des wirklichen Geschehens beruht.

FÜNFTES CAPITEL.

Vom Schein im Laufe der Begebenheiten.

§. 297.

Der einfache Grundgedanke dieses Capitels ist folgender. Vermöge der Bewegungen fällt alles wirkliche Geschehen in bestimmte Zeiten. Zur Bestimmung der Seiten gelangt der Zuschauer mehr oder minder genau durch die Erfahrung; indem sie Veränderungen eines Dinges als gleichzeitig darstellt mit Zuständen anderer Dinge, die sich schon verändert haben. Der Zuschauer vereinigt nun alle Zeitpuncte in Eine Reihe, und füllt die Lücken zwischen dem wirklichen Geschehen aus durch angenommene oder beobachtete Bewegung. Aber der ganze zeitliche Zusammenhang der Reihe ist nur objectiver Schein.

Die Gründe davon sind leicht einzusehn. Die Zeit, als Analogon des Raums (§. 289), stellt sich sogleich als doppelt unendliche Linie dar, sobald durch die Veränderung auch nur ein einziges Nacheinander gegeben ist. Alle Veränderungen also, deren jede ein Nacheinander mit sich bringt, ergeben die ganze Zeit; alle unendlichen Zeitlinien nämlich fallen zusammen in eine einzige; weil von dem Geschehen, was in den Zeitpuncten sich zuträgt, abstrahirt wird (§. 290). Beim Zusammenfallen findet jeder Punct einer solchen Linie seinen gleichzeitigen, der mit ihm einerlei ist, auf allen andern Linien. Es entstehen also bestimmte Distanzen selbst des verschiedenartigsten Geschehens in der Einen Zeit, die alle jene Linien in sich fasst. Der Zuschauer fragt sich nach einem Grunde dieser Distanzen; das heisst, er will wissen, warum gewisse Ereignisse nicht früher oder später vor oder nach den andern eintraten? Nun hängt das Eintreten ab von der vorgängigen Bewegung

(§. 279, 280). Es muss aber jede Bewegung, von der nicht ein besonderer Grund vorbanden ist, rückwärts ins Unendliche construirt werden, damit das Bewegte sein Raumverbältniss beibebehalte; oder, damit es am nenen und am vorhergehenden Orte sicb auf gleicbe Weise befinde (§. 281), nämlicb als im Durchgehen begriffen. Folglicb lässt sich, unter Voraussetzung gegebener Geschwindigkeit, für jedes *frühere* Ereigniss der *Ort*, wo damals *das* Bewegte, dem *später* etwas gescbieht, nocb müsse gewesen sein, — und hiemit aucb der *Grund* angeben, warum die beiden Begebenheiten nicht zugleich, sondern nur in bestimmter Zeit-Distanz nacb einander eintraten. Denn die Bewegung musste erst vollendet sein, um dasjenige Zusammen herbeizuführen, worauf das spätere Ereigniss als auf einer notbwendigen Bedingung berubt. Und sie konnte bei gegebener Gescbwindigkeit nicht früber noch später vollendet werden.

Die Beschaffenbeit eines solcben Grundes aber kennt man aus dem Vorhergehenden. Muss die Bewegung rückwärts ins Unendliche construirt werden, so hängt der Grund auf keine Weise mit dem wirklicben Geschehen (§. 231) zusammen. Gesetzt aber auch, die Bewegung sei aus scbeinbaren bewegenden Kräften entstanden, dergleichen oben (§. 270) nachgewiesen wurden: so liegen diese eingebildeten Kräfte docb nur in der Nothwendigkeit, dass der äussere Zustand sicb richte nach dem innern; nnd wenn etwan unter Umständen, die wir noch nicht kennen, irgend eine Repulsion in verlängerte Bewegung ausschlägt, (welches oft genug vorkommt,) so ist doch eine jede gleichförmige Bewegung, sie mag entstanden sein, wie sie will, völlig gleichartig bei gleicher Richtung und Gescbwindigkeit.

Immer bleibt also der Grund, warum ein Ereigniss nicbt früher oder später eintritt, fern vom wirklicben Gescbehen, und nocb entfernter vom eigentlichen Sein. Es liegt im Gebiete des objectiven Scheins. Und wenn nun die Zeitreihe, worin bier nnd dort Begebenheiten, als angebeftet an bestimmte Zeitpnncte, vorkommen, — wenn selbst die *unendliche Zeit*, als erfüllt von allen Begebenbeiten, zusammengefasst wird: so beruht, soviel wir bis jetzt sehen, die Einheit in dieser Zusammenfassnng auf dem ordnenden Geiste des Zuschauers.

§. 298.

An diesem Puncte hat unsere Lehre Aehnlichkeit mit der alten Atomistik; — nnd das ist kein Uebel, denn auch mit der

Erfahrung, mit dem gesunden Verstande, mit der Physik und Chemie hängt die Atomistik sehr nahe zusammen, welches in den Naturwissenschaften immer von neuem zum Vorschein kommt. Allein eben deshalb ist hier an den grossen Unterschied zu erinnern, der aus der Ontologie bekannt sein soll.

Die Atomistik sucht Veränderungen aus Bewegungen zu erklären; aber sie kann diesen Gang nicht vollenden, viel weniger ihn umkehren. Sie bringt Atomen nur *an einander;* sie kennt kein Zusammen, kein wirkliches Geschehen; folglich auch keine Anordnung der Materie gemäss den innern Zuständen, und am wenigsten solche Bewegungen, die aus den letztern entspringen müssen.

Um sie brauchbarer zu machen, hat man versucht, die Atomen mit innern Kräften zu begaben. Wenigstens Kräfte der Anziehung und Abstossung, meinte man, könnten diese kleinen, absolut harten Körperchen wohl in sich aufnehmen; an höhere Kräfte hat schwerlich im Ernste Jemand gewagt zu denken. Alles Geistige, oder was dem ähnlich ist, schien den, schon ursprünglich dem Raume dahin gegebenen, Atomen zu fremdartig. Hiemit war die Atomistik von der Psychologie so völlig abgeschnitten, dass man erst in Materialismus verfallen musste, um eine scheinbare Verbindung zu erkünsteln.

Die vorstehende Untersuchung aber, die nicht mehr enthalten kann und soll, als was ihre Gründe darbieten, stellt lediglich anheim, Bewegungen rückwärts ins Unendliche zu construiren, *wenn* andre Anfangspuncte derselben fehlen. *Sie schneidet die Möglichkeit nicht ab,* dass aus dem *Innern* das Aeussere folge; im Gegentheil, die Lehre von der Materie beruhet ganz und gar auf der Nachweisung einer solchen Möglichkeit.

Zugleich aber erinnert die Untersuchung daran, dass, welche Gründe der zeitlichen Ereignisse man auch annehme, doch niemals die Sphäre des objectiven Scheins dadurch könne überschritten werden; als welche alles Zeitliche ohne Ausnahme in sich begreift, während das Reale und die wahre Causalität weder räumlich noch zeitlich sind.

Wollte man nun diese Behauptung des objectiven Scheins idealistisch nennen: so würde man sie damit der Lehre *Kant's* näher stellen; und gewiss mit Recht, insofern wir zuerst von *Kant* gelernt haben, Zeit und Raum als Formen der Erschei-

nung zu betrachten. Doch auch diese Aehnlichkeit darf nicht für grösser gelten als sie ist.

§. 299.

Hume und *Kant* gebrauchten beide die Causalität, um daraus die Succession der Weltbegebenheiten zu erklären. Dies ist's, welches wir verneinen müssen.

Keine Ursach ohne Wirkung! Also auch keine *vor* der Wirkung. Beide sind absolut gleichzeitig. Diese Forderung liegt in den Begriffen; und durch die ontologische Untersuchung, welche alle wahre Causalität auf Selbsterhaltung zurückführt, wird sie bestätigt.

Kant verlor die wahre Causalität aus den Augen; *seine* Causalität, als Regel der Zeitfolge, gehörte ganz der Erscheinung. So musste es kommen, wenn unmittelbar aus dem Causalverhältniss die Succession der Begebenheiten hervorgehn sollte. Aber so durfte es nicht kommen, wenn irgend ein wirkliches Geschehen, z. B. das Entstehen sinnlicher Empfindungen in uns, und das freie Handeln, aus intelligibeln Ursachen sollte abgeleitet werden. Der Causalbegriff liess sich einmal nicht auf Erscheinungen beschränken, er bleibt unentbehrlich für das wirkliche, und insbesondere für das geistige Leiden und Thun.

Man lasse es sich also gefallen, dass aus eigentlichen Ursachen keine Succession entsteht, und dass dieser zeitliche Schein einen Erklärungsgrund erfordert, der vom Realen eben so weit entfernt ist, als er selbst. Bewegung braucht nicht *nothwendig* einen höhern Grund; sie ist von selbst da, wenn ein Vieles in gegenseitiger Unabhängigkeit vom Zuschauer im Raume zusammengefasst wird. Mit ihr findet sich die Reihe der Begebenheiten ebenfalls ganz von selbst; und die Erklärung ist so lange zureichend ohne höhere Hülfe, wie lange man nicht höhere Merkmale dessen, was erscheint; in die Betrachtung aufnimmt. Die allgemeine Metaphysik aber muss auf ihrem Posten bleiben; und diejenigen Fragen beantworten, die man ihr vorlegt.

Dahin gehören nun vorzugsweise diejenigen, welche *Kant* zu den Antinomien verwiesen hat. Jetzt, nachdem uns die Untersuchung endlich auf das Feld geführt hat, woran die Meisten bei dem Worte *Metaphysik* zuerst denken, — was anders aber verstehn sie darunter, als eine Art von Kosmologie *a priori?* — mag man jene Antinomien mit dem bisherigen Vortrage ver-

gleichen. Es wird sich finden, dass die dritte und vierte Antinomie schon durch die Ontologie, in den Capiteln vom Sein und vom wirklichen Geschehen, beseitigt, die Frage der zweiten Antinomie aber durch die Construction der Materie erledigt ist. In der ersten Antinomie finden sich zwei Betrachtungen beisammen, betreffend die Grenzen der Welt in Raum und Zeit. *Kant* hätte diese beiden Arten der Begrenzung nicht als gleichartig behandeln sollen. Raum und Zeit sind beide Multiplicatoren, jener des Wirklichen, diese des Geschehens. Nun ist aber der Fall nicht gleich, wenn nach der Menge des Wirklichen, und wenn nach der Menge des Geschehens gefragt wird. Die Menge der Veränderungen fällt viel sichtbarer und vollständiger ins Gebiet des Scheins, als die Menge dessen, was ausser einander im Raume sich darstellt. Das Letztere wird allgemein als Substanz betrachtet; und wenn ihm die Realität, die es anscheinend besitzt, auch nicht in *der* Beschaffenheit zukommt, welche man sinnlich wahrnimmt, so kann ihm doch ein Reales zum Grunde liegen, wie *Kant* selbst nicht würde geleugnet haben. Denn nach seiner Lehre sollte allerdings ein transscendentales Object den Erscheinungen correspondiren; und gewiss nicht bloss ein einziges, sondern viele dergleichen; sonst wären die freien Willen, um welche es bei *Kant* hauptsächlich zu thun war, alle unter einander, und mit dem Grunde der Sinnenwelt zusammengewachsen, mithin keinesweges frei gewesen. Nun hätte die Behutsamkeit erfordert, nicht eben so leicht eine unendliche Menge des Realen im Raum neben einander, als der Zeitbestimmungen nach einander, zuzulassen; und es muss demnach die erste Sorge sein, die beiden Fragen, welche *Kant* vermischte, zu trennen. Auch wird die Antwort sehr verschieden ausfallen.

Zuvörderst aber ist es rathsam, *die Scheidewand zwischen dem intelligibeln und dem sinnlichen Raume*, deren wir nicht mehr bedürfen, *nunmehr fallen zu lassen*.

Sie verschwindet fast von selbst, sobald man sich an das Eigene des intelligibeln Raums erinnert. Es besteht theils in seinem Ursprunge, theils in seinen starren Linien; übrigens geht seine Construction vollkommen in dasselbe Continuum über, welches auch der sinnliche Raum darstellt. Daher kann der sinnliche Raum rückwärts angesehen werden, als läge ihm ursprünglich die nämliche Construction zum Grunde, wie dem

intelligibeln; denn obgleich dieses nicht psychologisch wahr ist, so kommt doch hierauf nichts an, wenn man von den Gegenständen im Raume redet, inwiefern sie Materie in ihm bilden. Die einzige Frage, auf welche man achten muss, ist die: ob das Zusammen in beiden Räumen die Bedingung des Causalverhältnisses ist? Und dieses bezeugt die Erfahrung für den sinnlichen Raum so allgemein, dass man von jeher die scheinbaren Wirkungen in die Ferne als blosse und höchst seltene Ausnahmen von der Regel betrachtet hat. Aber selbst hier zeigt sich bei genauerer Ueberlegung eher Bestätigung als Widerlegung. Die Wirkungen in die Ferne richten sich nach der Entfernung; sie sind Functionen derselben. Der leere Raum aber, — ein blosses Nichts, — könnte nicht Träger eines Gesetzes sein; diejenige Entfernung, von welcher die Gravitation, die elektrische und magnetische Anziehung oder Zurückstossung Functionen sein sollen, muss auf irgend eine Weise als realisirt, das heisst hier, als erfüllt angesehen werden. Alsdann ist es allgemein wahr, dass Causalität auch im sinnlichen Raume, so wie im intelligibeln, von einem Zusammen abhängt; und wir dürfen im Verlauf der Untersuchung um so weniger einen Unterschied der beiden Räume unerwartet anzutreffen fürchten, da wir schon oben in der Construction der Materie bemerken konnten, dass die für den intelligibeln Raum gemachten Voraussetzungen auf den sinnlich bekannten starren Körper vollkommen wohl passten.

Kant's Idealismus bevestigte eine Kluft zwischen der Erscheinung und dem Realen, worüber man eigentlich niemals durch irgend eine consequente Naturlehre hoffen durfte hinweg zu kommen. Jetzt ist wenigstens der Versuch möglich, Erfahrung und Theorie zu vergleichen; und hiemit für die Metaphysik diejenigen Bestätigungen allmälig vorzubereiten, deren jede abstracte Theorie sich gern bedient, um Schutz gegen den Verdacht eines verborgenen Irrthums zu erlangen.

§. 300.

Unter der Voraussetzung, dass alle körperlichen Massen im sinnlichen Raume, sofern sie starr sind, auf die früher beschriebene Weise aus einfachen Elementen bestehn: **liegt sogleich die Entscheidung der Frage von der Endlichkeit oder Unendlichkeit der Welt im Raume vermöge der ontologischen Grundsätze vor Augen. Das Quantum des Realen kann nicht un-**

endlich sein. Zwar giebt der Begriff des Sein nicht die Menge desselben an (§. 208), aber keine Vorstellung kann das Unendliche erschöpfen; es bleibt immer noch etwas nachzuholen (§. 209); und diese Betrachtung, welche wir oben dem realen Continuum entgegenstellten, gilt vollkommen auch gegen die unendliche Anzahl der realen Wesen. Sie würde keine absolute Position vertragen; sondern stets mit dem Vorbehalte behaftet sein, noch Etwas beizufügen, welches in der jetzt vollzogenen Setzung nicht enthalten sei.

Aus einer endlichen Menge des Realen wird aber, vermöge der Construction der Materie, auch von dieser letztern nur ein bestimmtes Quantum gebildet werden.

Soll also die Welt dennoch unendlich ausgedehnt sein im Raume: so muss man, beim Mangel einer unendlichen Masse, zu unendlichen leeren Zwischenräumen seine Zuflucht nehmen. Solche würden eine unendliche Zeit erfordern, damit das Getrennte zusammen käme. Und hiegegen ist insofern nichts einzuwenden, als man die Bewegungen rückwärts und vorwärts ins Unendliche verlängert denken muss. Der unendlichen Vergangenheit oder Zukunft mag unendliche Entfernung entsprechen. Nur muss man nicht sagen, dass jetzt, oder in irgend einem bestimmten Zeitpuncte, die Welt unendlich gross sei im Raume. Denn das hiesse den Raum, die Form der Zusammenfassung, dazu missbrauchen, um statt der Möglichkeit des Zusammen eine Unmöglichkeit auszudrücken, indem, was erst in unendlicher Zeit geschehen kann, niemals geschieht. Möglich ist das Zusammen des Realen; daher ist in jedem bestimmten Zeitpuncte die Weltgrösse endlich. Gleichwohl ist die Welt *nicht in Grenzen eingeschlossen*; — denn die Bewegungen nehmen sich so viel Raum wie sie brauchen.

§. 301.

Merklich schwerer ist die Entscheidung der andern Frage: ob das Quantum der nacheinander folgenden Ereignisse auch endlich sein müsse, und ob dem gemäss die Reihe der Begebenheiten nothwendig irgend einen Anfang gehabt habe? Die Summe des *wirklichen Geschehens* kann nicht unendlich sein, aber der Eintritt jedes wirklichen Geschehens fällt nicht anders in die Zeit, als so, wie das Reale in den Raum fällt, das heisst, diese Vorstellungsarten werden nur zufällig darauf übertragen.

Die absolute Position verträgt keine Halbheit. Setzt man irgend einen ersten Zusammenstoss: so muss man die vorgängigen Bewegungen rückwärts ins Unendliche construiren; man kann sie nicht irgendwo abbrechen. Dies ergiebt zwar nur einen objectiven Schein; aber die Consequenz muss doch vestgehalten werden; und man findet also für die Dauer des Realen keinen Anfang.

Andererseits könnte man, bloss unter Begriffen verweilend, den ersten Zusammenstoss sparen. Alles Reale könnte in einem Maximum der möglichen Durchdringung sich ursprünglich befinden; dann bliebe es unbeweglich; und es flösse gar keine Zeit. Dennoch ergäbe diese Voraussetzung die grösste Summe der möglichen Selbsterhaltungen, oder des wirklichen Geschehens. Eine endliche Summe, für das endliche Quantum des Realen. Und nun kann davon dasjenige Geschehen, das wirklich in unsrer Welt vorgeht, nur ein Theil sein.

Jene beiden Voraussetzungen sind ein paar Extreme, die Niemand ernstlich für wahr halten wird. Wir wollen aus ihnen eine mittlere Annahme zusammensetzen. Einiges Reale sei ursprünglich zusammen, anderes sei getrennt. Irgend einmal stosse zuerst ein Getrenntes auf dasjenige, was schon zusammen ist; so giebt es also zwar einen ersten Stoss, aber kein erstes Zusammen. Nun muss man die Bewegung, welche dem Stosse voranging, rückwärts ins Unendliche verfolgen. Aber für jeden Ort, den das Bewegte vorher einnahm, und für alle Zeitpuncte, welche den verschiedenen Orten entsprechen, entsteht die Frage: ob denn damals schon jenes verbundene Reale zusammen gewesen sei? Die Frage kann nur bejahend beantwortet werden: dennoch würde ein solches Damals gar keinen Sinn haben, wenn es auf das verbundene Reale, in welchem zwar Selbsterhaltungen statt fanden, aber ohne Wechsel, ernstlich und für sich allein sollte bezogen werden. Wo kein Wechsel, da ist keine Zeit. Hingegen während Einiges wechselt, muss vergleichungsweise Anderem die Dauer zugeschrieben werden. Bringt man einmal die Zeit in Frage, so ist kein Theil derselben leer vom wirklichen Geschehen; zieht man aber die Summe dieses Geschehens, so ist sie dennoch endlich; weil sich das wirkliche Geschehen nicht nach Zeittheilen zusammensetzt.

Man kann nun die Voraussetzung noch unendlich mannig-

faltig abändern, wenn man das unvollkommene Zusammen zu Hülfe nimmt; dessen Folgen man einigermaassen aus der Lehre von der Materie, jedoch bei weitem nicht vollständig kennt, und niemals vollständig kennen wird. So viel aber sieht man leicht, dass immer eine endliche Summe des wirklichen Geschehens, (dessen Modification durch die gegenseitigen inneren Hemmungen hier aus der Psychologie herbeigerufen werden könnte,) sich in eine unendliche Zeit ausbreitet, daher zugleich die Endlichkeit dem Wirklichen, die Unendlichkeit dem objectiven Schein zu Theil wird; und durch Unterscheidung zwischen Wirklichkeit und Schein die Schwierigkeit der abgelaufenen unendlichen erfüllten Zeit gehoben wird.

VIERTER ABSCHNITT.

EIDOLOLOGIE.

ERSTES CAPITEL.

Idealistische Metaphysik im allgemeinen.

§. 302.

„Gesetzt, ein Beobachter stehe auf einem solchen Stand„puncte, dass er die einfachen Qualitäten nicht erkennt, wohl „aber in die verschiedenen Relationen des *A*, *B*, *C*, *D*, selbst „verwickelt wird, so bleibt ihm nur das Eigenthümliche der „einzelnen Selbsterhaltungen, nicht die beständige Gleichheit „ihres Ursprungs und ihres Resultats bemerkbar. Dies ist der „Standpunct des Menschen, dessen verschiedene Empfindun„gen nichts anderes sind, als die verschiedenen Selbsterhal„tungen der Seele, die sich selbst nicht sieht, und nichts da„von weiss, dass sie in allen ihren Empfindungen sich selbst „gleich ist; und vollends nichts davon, dass diese ihre Zu„stände abhängen vom Geschehen in zusammentreffenden We„sen ausser ihr, *deren eigene* Selbsterhaltungen ihr auf keine „Weise bekannt werden können."

In diesen Worten ist schon gegen das Ende der Ontologie (§. 236) der wesentliche Inhalt der Eidolologie angedeutet.

In der Eidolologie nämlich soll Rechenschaft gegeben werden von der Möglichkeit des Wissens. Wie kommen wir zum Gegebenen? Mit welcher Sicherheit erkennen wir durch dasselbe die realen Wesen und uns selbst?

Darauf ist die kurze Antwort: die gegebenen Empfindungen sind Selbsterhaltungen der Seele; das Empfundene ist nur Ausdruck der innern Qualität der letztern; aber die Ordnung und Folge der Empfindungen verräth das Zusammen und Nicht-Zusammen der Dinge; daraus entsteht eine geistige Ausbil-

dung, worin zum Theil, mit grossen Irrthümern vermischt, aber auch der Berichtigung zugänglich, der Lauf der Begebenheiten sich abspiegelt.

Aus der Psychologie wird man diese Sätze verstehen, und sie kaum noch einer Erläuterung bedürftig achten. Dennoch ist der Sicherheit wegen nöthig, die Untersuchung auszuführen. Der Idealismus ist ein Gegner, den wir nicht verachten dürfen; er stellt sich uns in den Weg, und wir müssen uns waffnen.

§. 303.

Schon das erste Gegebene leidet eine gewisse Auffassung, die dem gemeinen Verstande nicht natürlich ist, und deshalb den Philosophen wie eine Entdeckung vorkommt, worauf sie mehr oder weniger Gewicht legen.

„Wenn Einer etwas weiss, so weiss er auch, dass er es „weiss, und er weiss wiederum sein Wissen des Wissens, und „so fort ins Unendliche.“ So meinte *Spinoza* (§. 54).

„Das: *Ich denke*, muss alle meine Vorstellungen begleiten „können:“ sprach *Kant*. Und weit umfassender *Fichte*: *„In aller „Wahrnehmung nimmst du lediglich deinen eignen Zustand wahr.“*

So wird das Selbsthewusstsein entweder eine allgemeine Beleuchtung aller andern Vorstellungen, oder es soll gar derjenige Lichtstrahl sein, welcher sich durch mancherlei Brechungen selbst in die scheinbaren Gegenstände verwandelt.

„Kannst du sagen: ich bin mir äusserer Gegenstände bewusst? — Der Strenge nach könnte ich nur sagen: *„ich bin „mir meines Sehens oder Fühlens der Dinge bewusst.“*

Diese Behauptung Fichte's ist der Ausdruck des gebildeten Selbsthewusstseins, wie derjenige es als innerlich gegeben vorfindet, welcher anfängt zu philosophiren. Dass es nur ein Werk der Bildung ist, zeigt die Psychologie; aber ohne sie lässt sich die obige, für jede Stufe des geistigen Lebens allgemein ausgesprochene Behauptung nicht zurückweisen. Niemand kann in die frühern Perioden seines Lebens zurücktreten; und wollte auch Jemand den Zweifel äussern, Kinder hätten doch in frühen Jahren nicht dies ausgebildete Bewusstsein, so würde man sogleich die Abfertigung hören, der Keim sei nur unentwickelt; in ihm liege aber die vollständige menschliche Vernunft, also auch die Ichheit. Und wie Viele sind stark genug, einer solchen Ausrede Widerstand zu leisten.

Das gebildete Selbstbewusstsein mengt sich so unaufhaltsam

in Alles, dass es sich selbst als allgegenwärtig und ewig erscheint, wiewohl es nichts ist als ein Kind der Zeit.

Hiezu kommt die Entdeckung einer offenbaren Täuschung, welcher man hingegeben war, so lange die sinnlichen Eigenschaften der Aussendinge, wie *roth*, *kalt*, *süss* u. dergl. für inwohnende Bestimmungen der Gegenstände selbst gehalten wurden. Wer nun gewahr wird, dass er diese vermeinten Eigenschaften bloss als seine eigenen subjectiven Zustände betrachten darf; wer noch überdies bemerkt, dass Raum und Zeit nicht einmal unmittelbar *empfunden* werden können (§. 169); und wer die psychologische Untersuchung vom Entstehen der Reihenformen aus Reproductionsgesetzen nicht kennt: wie sollte der noch zweifeln, dass alle Objecte, welche ausser uns zu sein scheinen, eigentlich, sowohl nach Materie als Form der Erfahrung, in uns selbst liegen?

Diese Meinung wird verstärkt, wenn das *Innere* der Körper, unter der Oberfläche in der Erfahrung gesucht *und vermisst* wird, in welcher es niemals vorkommen kann; ja wenn vollends die Substanzen und Ursachen sollen nachgewiesen werden, und es sich nun verräth, dass sie hinzugedacht sind.

Ueber dies Alles verweisen wir den Leser auf *Fichte's Bestimmung des Menschen*, in welchem Werke der Idealismus die deutlichste, kürzeste und reifste Darstellung seiner Grundzüge erhalten hat, die man wünschen mag; und die besonders wegen der Sorgfalt zu empfehlen ist, womit sie sich anknüpft an das *unmittelbar Gegebene.* Dagegen sind alle anderen Formen des Idealismus, die mit willkürlichen Voraussetzungen anheben, ohne wissenschaftlichen Werth. Je entschiedener sich die idealistische Ansicht der Dinge von der gewöhnlichen entfernt, desto nothwendiger und genauer muss gezeigt werden, *weshalb* sie einen unabweislichen Versuch des menschlichen Denkens ausmacht.

In der Voraussetzung nun, die genannte Schrift sei in der Hand des Lesers, machen wir auf einige Puncte besonders aufmerksam.

§. 304.

Erstlich: obgleich Wissen, Bewusstsein, ja Selbstbewusstsein, das Element ist, in welches der Idealismus alle Gegenstände einzutauchen strebt: so entgeht ihm doch nicht, dass er eben hiedurch im eignen Selbst eine unbewusste, unergründliche Tiefe eröffnet, aus welcher durch unzählige, höchst man-

nigfaltige Verbindungen zwischen *Fühlen*, *Anschauen* und *Denken*, alle scheinbar vorhandenen Gegenstände dergestalt hervorgehen müssen, dass wir nur die Producte, nicht aber unser eigenes Produciren, gewahr werden. Ursprünglich und von selbst wissen wir nach dieser Lehre keinesweges, was wir sind und was wir thun; es gehört vielmehr ein ganz besonderer Aufschwung dazu, um in sich einzukehren, und von der innern Productionskraft, wodurch die Scheinwelt entsteht, irgend Etwas gewahr zu werden.

Auch behauptete der Idealist keinesweges, das eigne Selbst begreifen zu können. Er bedarf in dem Ich einer entgegengesetzten Kraft, die bloss gefühlt, aber nicht erkannt wird.* Er bekennt überdies, die Einheit des Ich, welches *Wissendes* und *Gewusstes* zugleich ist, sei unbegreiflich; und des Moments, worin beides sich trennt, könne man sich nicht bewusst werden, da erst mit dieser Sonderung, und durch sie, das Bewusstsein möglich werde.** Eine solche Dunkelheit im Centrum des Lichts is auffallend; und sie nimmt zu, je weiter man fortschreitet.

Anfangs, so lange es nur darauf ankommt, die Vorstellung äusserer Gegenstände zu erklären, geht Alles, dem Anschein nach, leicht von Statten. Denn alles Vorstellen, also auch *jede Art* des Vorstellens, ist ja in uns selbst beisammen; Gefühl, Anschauung und Gedanke. Die innere Agilität des Geistes erscheint als ein *Linienziehen*,*** und in ihrer ursprünglichen Unbestimmtheit als *Raum*; das Denken aber begrenzt gewisse Räume nach dem Maasse der Empfindung; zu diesem *messenden* und *ordnenden* Denken, wodurch körperliche *Massen* gesetzt werden, kommt nun, um nach dem Satze des Grundes die Affection in der Empfindung zu erklären, der Begriff der *Kraft*; *„ich setze „diese Kraft in den Raum, und übertrage sie auf die raumerfül„lende angeschaute Masse."* †

Gegen das Ende aber kehrt sich die Geläufigkeit, alle Gegenstände als blosse Producte des Vorstellens zu betrachten, gegen das eigne Ich. „Bin ich mir denn Meiner, als eines in„telligenten Wesens, unmittelbar bewusst? Wie könnte ich?

* *Fichte* Wissenschaftslehre [1 Ausg.], S. 279. [Werke, Bd. I, S. 289.]

** *Fichte* Bestimmung des Menschen, S. 130. [Werke, Bd. II, S. 225.]

*** A. a. O. S. 135. [Werke, Bd. II, S. 227.]

† A. a. O. S. 155. [Werke, Bd. II, S. 237.]

„Nur bestimmter Vorstellungen bin ich mir bewusst; keinesweges aber des Vermögens dazu, und noch weniger eines „*Wesens, worin dies Vermögen ruhen soll.* Ich denke es unbemerkt hinzu. Der Gedanke von Identität und Persönlichkeit „meines Ich ist eine nothwendige Erdichtung.“ *

Hier verschwindet der Boden, auf welchem zuletzt Alles ruhen sollte. „Alles Wissen ist nur Abbildung, und es wird in „ihm immer etwas gefordert, das dem Bilde entspreche. Diese „Forderung kann durch kein Wissen befriedigt werden; und „ein System des Wissens ist nothwendig ein System blosser „Bilder, ohne alle Realität, Bedeutung und Zweck.“

Mag nun immerhin der an sich selbst irre gewordene Idealismus Trost beim *Glauben* suchen; wir schöpfen Verdacht, dass sein Missgeschick Gründe habe in seinem falsch eingeleiteten Wissen. Aller Idealismus betrachtet sich selbst als eine Umkehrung der gemeinen Ansichten; er glaubt eine frühere realistische Philosophie verbessern zu müssen. Demnach werden wir erst nachsehn, wie denn wohl derjenige Realismus beschaffen sein mochte, den er umzukehren sich berufen hielt. Liess dieser Realismus sich umkehren: so war er unstreitig fehlerhaft; die Wahrheit würde einer solchen Behandlung widerstanden haben. Zur idealistischen Metaphysik gehört aber wesentlich ein Realismus, der beim Umkehren *keinen* Widerstand leistet; und *Fichte* verschafft uns in dem angeführten Werke gleich Anfangs den Vortheil, diesen Realismus in sorgfältiger Darstellung vor Augen zu sehn.

§. 305.

Was sich vermuthen liess (§. 98), nämlich dass dieser Realismus im Wesentlichen nichts anderes sein würde, als *Spinozismus*, das findet sich bestätigt.

Fichte beginnt: „ich ergreife die forteilende Natur in ihrem „Fluge;“ — das heisst, er versetzt sich mitten ins Werden, ohne Unterscheidung des wirklichen und scheinbaren Geschehens; wobei wir bemerken, dass jenes viel zu tief verborgen liegt, um im Fluge ergriffen zu werden; und dass also nur vom scheinbaren Geschehen die Rede sein kann.

Nun eignet er zwar jedem Gegenstande eine völlige Bestimmtheit zu, um der Verwechselung mit blossen Allgemeinbegriffen

* A. a. O. S. 172. [Werke, Bd. II, S. 242. ff.]

vorzubeugen. „*Aber die Natur eilt fort in ihrer steten Verwand-„lung; indess ich noch rede, hat Alles sich verändert.*“ Und warum? Wegen des allgemeinen und nothwendigen Mechanismus; den er folgendermaassen beschreibt:

„Es ist, wenn ich die sämmtlichen Dinge als Eins, *als Eine „Natur* ansehe, Eine Kraft. Es sind, wenn ich sie als Einzelne „betrachte, mehrere Kräfte. Alle Gegenstände sind nichts ande-„res als jene Kräfte selbst in einer gewissen Bestimmung. Und die „Bestimmung liegt theils in dem Wesen jeder Kraft, theils in „ihren bisherigen Aeusserungen, theils in den Aeusserungen „aller übrigen Naturkräfte, mit denen sie in Verbindung steht, „aber sie steht, da die Natur ein zusammenhängendes Ganzes „ist, mit allen in Verbindung. Sie wird durch dies alles un-„widerstehlich bestimmt. — Es giebt eine ursprüngliche Denk-„kraft in der Natur, wie es eine ursprüngliche Bildungskraft „giebt. Diese ursprüngliche Denkkraft des Universums schrei-„tet fort, und entwickelt sich in allen Bestimmungen, deren sie „fähig ist, so wie die übrigen ursprünglichen Naturkräfte fort-„schreiten, und alle möglichen Gestalten annehmen. *Ich bin „eine besondere Bestimmung der bildenden Kraft, wie die Pflanze; „eine besondere Bestimmung der eigenthümlichen Bewegungskraft, „wie das Thier; und überdies noch eine Bestimmung der Denk-„kraft:* und die Vereinigung dieser drei Grundkräfte zu Einer „Kraft, zu Einer harmonischen Entwickelung macht das unter-„scheidende Kennzeichen meiner Gattung aus; so wie es die „Unterscheidung der Pflanzengattung ausmacht, lediglich Be-„stimmung der bildenden Kraft zu sein. — *Gestalt, eigenthüm-„liche Bewegung, Gedanke, hängen nicht etwa von einander ab;* so „dass ich Gestalten und Bewegungen so *dächte, weil* sie so „*sind*, oder umgekehrt sie so *würden, weil* ich sie so *dächte:* „sondern sie sind allzumal *die harmonirenden Entwickelungen „einer und derselben Kraft.* Ich bin nicht, was ich bin, weil „ich es denke oder will; noch denke oder will ich es, weil ich „es bin; sondern ich bin *und* denke, beides schlechthin; beides „aber stimmt aus einem höhern Grunde zusammen. — Mein „Zusammenhang mit dem Naturganzen bestimmt Alles, was ich „war, was ich bin, was ich sein werde.“

„Weg mit den vorgegebenen Einflüssen und Einwirkungen „der äussern Dinge auf mich, durch die sie mir *eine Erkennt-„niss von sich* einströmen sollen, die in ihnen selbst nicht ist, und

„von ihnen nicht ausströmen kann. Der Grund, warum ich etwas „ausser mir annehme, liegt in mir selbst, in der *Beschränktheit* „*meiner eigenen Person.* Weil ich dies oder jenes, das doch in „den Zusammenhang des gesammten Seins gehört, *nicht* bin, „darum muss dasselbe *ausser mir* sein; — so folgert und berech„net die denkende Natur in mir. Meiner Beschränkung bin ich „mir *unmittelbar* bewusst, weil sie ja zu mir selbst gehört. Das „Bewusstsein des Beschränkenden, — dessen, was nicht ich selbst „bin, — ist durch das erstere vermittelt, und fliesst aus ihm."

„In jedem Individuum erblickt die Natur sich selbst aus einem „besondern Gesichtspuncte. Es werden alle möglichen Indivi„duen, sonach auch alle möglichen Gesichtspuncte des Be„wusstseins wirklich. Dieses Bewusstsein aller Individuen zu„sammengenommen macht das vollendete Bewusstsein des „Universum von sich selbst aus." —

§. 306.

Das spinozistische *Quatenus* (§. 49) ist in der Aussage, die Natur sei Eine Kraft, oder mehrere Kräfte, je nachdem man sie ansehe, unverkennbar. Eben so die harmonische, aber durch keinen gegenseitigen Einfluss bedingte, Entwickelung der Attribute, welche das Wesen der Substanz ausmachen. Desgleichen die Sorglosigkeit wegen der Frage: wie denn die mehrern Attribute, oder wie die *reproductive*, *irritable*, *sensible* Kraft (um bekannte Ausdrücke zu wählen) Eins sein können? Nicht minder die Vermeidung der *causa transiens*, die bei *Fichte* schon in dieser realistischen Ansicht zur idealistischen Vorübung wird, indem die Möglichkeit der Erkenntniss nicht auf dem Einflusse äusserer Dinge beruhen soll. Denken begrenzt hier das Denken, wie Körper den Körper; eine geringe Verfeinerung des Spinozismus reicht hin, um die Entstehung des Wissens aus Deutungen der eignen Beschränktheit zu erklären.

Kein gemeiner Realismus in der That; aber dennoch ein nachlässiger! Das Wort *Kraft* ist gemissbraucht worden, da es bloss den Repräsentanten eines vielgespaltenen absoluten Werden ausmacht. Der Leser wird keine Widerlegung verlangen; sonst müsste zur Einleitung in die Philosophie zurückgewiesen werden.

Und wo liegt denn der Stein des Anstosses, um dessenwillen dieser spinozistische Realismus verlassen wird? In der falschen und dennoch dreisten Ontologie? In dem völligen Mangel der

Methodologie und Synechologie? Nichts weniger; dies alles erregt kein Bedenken; das Lehrgebäude wird ohne Fundament hingestellt, in Form von nackten Behauptungen vorgetragen, und am Ende gepriesen, dass es dem Verstande hohe Befriedigung gewähre. Erst da entsteht in diesem Schlafe ein ängstlicher Traum, wo von Tugend und Freiheit eine Erinnerung eintritt. „Tugend und Laster sind unwiderruflich bestimmt; „die Begriffe Verschuldung und Zurechnung haben keinen Sinn. „— Aber ich will selbstständig sein; ich will nach einem frei „entworfenen Zweckbegriffe mit Freiheit wollen."

Dieses: *ich will wollen*, dient zum Motive, der Stimme des Idealismus zu horchen; bis auch sie zu unwillkommnen Resultaten führt. „Alle Realität verwandelt sich in einen wunder„baren Traum, ohne ein Leben, wovon geträumt wird, und „ohne einen Geist, dem da träumt. Das Anschauen ist der „Traum vom Traume."

Und nun hilft der Glaube. Er hilft; denn er glaubt, was er will. Dass sein inneres Licht eine chimärische Welt beleuchtet, dass er sich mit blindem Eifer, ohne Kenntniss der Bedingungen des Handelns, mit falschen Begriffen von Natur und Geist, mitten ins Meer des Handelns stürzt, — und ob er darin untergehen werde: — das kümmert diesen Glauben wenig. Dass die Spaltungen des Glaubens noch weit häufiger und unheilbarer sind, als die Spaltungen des Wissens: davon wollen wir nicht weiter reden, sondern lieber hier abbrechen; und uns erinnern, dass die *Bestimmung des Menschen* ein populäres Werk sein, und ein natürliches Schwanken des menschlichen Geistes im Bilde zeigen sollte.

§. 307.

Ernstlicher ist die Aehnlichkeit, welche der Idealismus selbst mit dem Spinozismus annimmt, in der spätern *Anweisung zum seligen Leben*. Bekanntlich gilt sie Manchem für einen historischen Beweis von der Unhaltbarkeit des Idealismus; und insofern dient eine kurze Erwähnung derselben unserm jetzigen Zwecke, obgleich wir weit entfernt sind, den Spinozismus darum höher zu schätzen, weil der Idealismus bei ihm aus und eingeht, und doch nicht Ruhe findet. Denn es fehlt viel daran, dass sich hier der Idealismus wirklich in Spinozismus versenkt, und aufgelöset hätte; vielmehr hat er ihn auf seine Weise neu erzeugt und verändert.

Gewitzigt und gewarnt durch sein früheres Missgeschick, da ihm selbst die Realität des Ich verschwand, die Möglichkeit des Handelns in Gefahr gerieth *, die vermeinten Vernunftwesen ausser uns zu Producten des eignen Vorstellens wurden **, und nur vermöge einer Stimme des Gewissens, die sich doch bloss auf ein *zeitliches Handeln*, zu beziehen schien, dem Glauben konnten empfohlen werden: beginnt der Idealismus in der spätern Darstellung damit, den oben bemerkten Grundfehler des Kantianismus (§. 32), dass er den Begriff des Sein zwar richtig bestimmt, aber nirgends gebraucht, — zu verbessern. Wenn nämlich das *Verbesserung* heissen kann, mit *Parmenides* schlechthin zu *sagen:* das Sein Ist, und es giebt nur Ein Sein ***.

Offenbar ist diese Verbesserung mit einem Fehler erkauft. Trotz aller Betheuerungen verwandelt sich hier die anscheinend absolute Position in eine Hypothese; die sich metaphysisch nicht vertheidigen lässt. Ein Machtspruch ist keine absolute Position. Soll darin irgend ein Gehalt liegen: so muss das *Gegebene* aufgezeigt werden, in welchem *unwillkürlich, für Alle, zu aller Zeit* (und nicht erst im Geiste des Philosophen, dem eben jetzt daran liegt, ein System zu machen,) eine Position *sich vorfindet,* die man umsonst versuchen würde, umzustossen. Dahin führt unser obiger Satz: *wenn Nichts Ist, so muss auch nichts Scheinen;* in Verbindung mit dem andern: *wieviel Schein, soviel Hindeutung aufs Sein* (§. 198, 199). Abspringen vom Gegebenen heisst sogleich Hineinspringen ins willkürliche Denken, dessen zahllose Kunststücke zu vermehren nicht nöthig ist.

An die Einheit des Seienden war übrigens der Idealist gewöhnt durch das Ich, aber diese Gewöhnung treibt ihn zu Misshandlungen des Begriffs vom Sein.

Obgleich er behauptet: *das Sein ist einfach und sich selbst gleich,* so ist doch seine ganze nachfolgende Arbeit nichts als ein beständiges Verstossen wider diesen Satz.

„Durch ein Denken der völligen Einerleiheit des Sein kommt „man bloss zu einem in sich verschlossenen und verborgenen „Sein.“ † Aber man soll auch zum *Dasein*, das heisst, zur

* *Fichte*, Bestimmung des Menschen, S. 192. [Werke, Bd. 11, S. 253.]

** A. a. Orte, S. 295. [Werke, Bd. II, S. 300.]

*** *Fichte*, Anweisung zum seligen Leben, [1 Ausg.] S. 7, 8. [Werke, Bd. V, S. 404.]

† Anweis. z. sel. Leben, S. 79, [Werke, Bd. V, S. 439.]

Aeusserung und Offenbarung des Sein, gelangen. Warum? — Das muss man errathen aus der Behauptung: *Dasein sei Bewusstsein;* welches ausdrücklich als ein *Sein ausserhalb des nämlichen Seins* bezeichnet wird. „Das Sein soll dasein, ohne mit „dem Dasein sich zu vermengen; es muss also von ihm unter„schieden werden, und diese Entgegensetzung muss in dem „Dasein selber vorkommen; oder deutlicher: das Dasein muss „sich selbst als blosses Dasein fassen, erkennen, und bilden. Es „muss, sich selbst gegenüber, ein absolutes Sein setzen, dessen „blosses Dasein es eben selbst sei. *Dass* dem also sei, lässt „sich einsehn; keinesweges aber kann das Wissen sein eignes „Entstehen begreifen, und wie aus dem innern, und in sich „selbst verborgenen Sein eine Aeusserung desselben folgen „möge*. Vermöchte der Begriff sich selbst zu begreifen: so „vermöchte er auch das Absolute zu begreifen**." Der Zusammenhang dieser unzusammenhängenden Gedanken ist nun zwar nicht in ihnen selbst, wohl aber *ausser* ihnen sehr leicht zu finden. Das Sein ist dem Bewusstsein vorgeschoben worden. Eigentlich wollte nur der Idealismus, welcher gewohnt ist, vom Bewusstsein, als dem Gegebenen, auszugehn, das Versinken ins Nichtige und Leere, was ihm seiner Natur nach begegnet, vermeiden; darum setzt er zuerst das absolute Sein; alsdann knüpft er an dieses das Bewusstsein; aber er kann sich nicht verhehlen, dass er hier nur einen Zusammenhang *gefordert* hat, den er nicht einsieht, und dessen Unmöglichkeit vielmehr aus dem wahren Begriffe des Sein hervorleuchtet.

Nachdem aber einmal das Sein, mit einem Dasein behaftet, wie mit einer Krankheit, — sich hütet vor der Vermischung mit ihm, als ob es die Ansteckung bloss fürchtete, und noch nicht erlitten hätte: ist jedes von beiden nur zu charakterisiren durch das andere; „*dass es nicht sei, was das andere ist, und* „*umgekehrt, dass das andere nicht sei, was dieses ist****." Und weiter: „*das Bewusstsein, als ein Unterscheiden, ist es, in welchem* „*das ursprüngliche Wesen des göttlichen Seins, und Daseins, eine* „*Verwandlung erfährt.* Das lebendige Leben ist es, was da „verwandelt wird; und ein stehendes und ruhendes Sein ist die „Gestalt, welche es in dieser Verwandlung annimmt. Der Be-

* A. a. O. S. 85. [Werke, Bd. V, S. 442.]
** A. a. O. S. 109. [Werke, Bd. V, S. 453.]
*** A. a. O. S. 107. [Werke, Bd. V, S. 453.]

„griff ist der eigentliche Weltschöpfer.“ Diese Worte verkünden deutlich genug den, in seinem Innern völlig gleich gebliebenen, Idealismus. Damit aber Niemand den Spinozismus, mit welchem er verkehrt, ganz vermisse: setzen wir noch eine spätere Stelle her: „Was ist, in dem unendlichen Gestalten, „das *realiter* und thätig Gestaltende? Das absolut Reale ist „es, welches Sich gestaltet; sich selbst, wie es innerlich ist; „nach dem Gesetze einer Unendlichkeit. Es gestaltet sich nicht „Nichts, sondern es gestaltet sich das innere göttliche Wesen*.“

§. 308.

Die Gewalt fühlbar zu machen, womit der Idealismus, um sich halten zu können, einen erkünstelten Realismus in sich selbst hineinzwängt: dies war der Zweck der vorstehenden Auszüge. Wer dürfte es wagen, irgend einer Lehre solche innere Misshelligkeit zur Last zu legen, wenn nicht die Thatsache vor Augen läge, dass eben derjenige, der mit Recht als das Haupt der Idealisten angesehen wird, sich dahin gedrängt fand, indem er das Unhaltbare haltbar machen wollte?

Mit solcher Gewalt den *wahren* Realismus umzukehren, ist nicht möglich. Vielmehr blickt hier allenthalben derjenige Rest des *gemeinen* Realismus durch, welcher auch im Spinozismus ist stecken geblieben. Ursprünglich erscheinen die sinnlichen Dinge als Complexionen von Merkmalen. Diesen ähnlich, ist Spinoza's Substanz eine deutliche Complexion zweier Attribute. Und so glaubt denn auch der Idealist nichts Befremdendes zu sagen, wenn er im Absoluten *Sein* und *Bewusstsein* verknüpft.

Ursprünglich erscheinen die Sinnendinge unendlich theilbar, aber die Theile werden im gemeinen Denken und Handeln erst gemacht, nachdem die Masse schon gegeben vorliegt. Auch erscheinen sie veränderlich in der Zeit, und doch bedenkt sich Niemand, zu sagen: ihre Substanz beharre mitten im Wechsel. Wenn nun die Theilbarkeit erst hinzukommt, nachdem die Masse schon da ist, — und wenn der Wechsel geschieht, ohne die Substanz zu beschädigen: warum sollte denn nicht *Spinoza*, im Unendlichen eine Fülle von endlichen Dingen zulassend, auf den Beifall des *gemeinen* Verstandes rechnen? und warum sollte er nicht die Substanz für ewig und unveränderlich erklären, trotz dem, dass den endlichen Dingen bald diese, bald jene

* A. a. O. S. 225. [Werke, Bd. V, S. 511.]

Sonderung und Zusammenfassung begegnet? Wenn aber *Spinoza* das Alles thun darf, was hindert denn *Fichte*, die Reflexion für das spaltende Princip zu erklären, wodurch eine Vielheit von Erscheinungen zu Stande komme? Die Eine, in sich geschlossene und vollendete Welt bleibt ja in der absoluten und Einen Grundform des Begriffs, und selbst nachdem die einzelnen Reflexionen im wirklichen, unmittelbaren Bewusstsein auseinandergetreten waren, kann man noch in dem, sich darüber erhebenden, Denken die Grundform wieder herstellen? *.

Im gemeinen Vorstellen schreibt man den Dingen *Kräfte* zu, wenn in ihnen ein innerer Grund des Wirkens, und zwar des regelmässigen, unter entsprechenden Umständen unausbleiblichen Wirkens, gesucht wird. So ist die Schwere die Kraft, womit die Körper zur Erde streben oder gezogen werden; so ist der Magnetismus eine Kraft, zugleich sich zu richten und das Eisen herbeizuziehn; so hat jedes Saamenkorn eine Kraft zu wachsen und Nahrungsmittel zu assimiliren. Warum sollte denn nicht im Ich eine Kraft zu wollen und eine zu reflectiren, eine reale und ideale Thätigkeit unterschieden werden? Und wenn einmal dergleichen Kräfte, Tendenzen, Thätigkeiten im Realen Platz haben, wenn der Begriff, dass durch sie etwas *wird*, was sonst *nicht* gewesen wäre, keinen Anstoss erregt, wenn einmal die Worte *Aeusserung*, *Offenbarung*, *Spaltung* etwas fürs Reale bedeuten können: warum sollten denn nicht die Spaltungen ins Unendliche gehn, und daneben noch, wie es *Fichte* beliebt hat, *in anderer Hinsicht eine fünffache Spaltung* eintreten? Alles ist in diesem Zusammenhange gleich gut und gleich schlecht; vom wahren Sein, von der einfachen Qualität, vom wirklichen Geschehen, von dem Unterschiede zwischen ihm und dem objectiven Schein, — kurz, vom wahren Realismus, ist hier nicht das Mindeste zu spüren.

Wirklich also sind wir durch den Idealismus dergestalt zurückgeworfen, dass es scheint, wir müssten die Metaphysik noch einmal von vorn anfangen.

* A. a. O. S. 117. [Werke, Bd. V, S. 458.]

ZWEITES CAPITEL.

Vom Ich und Nicht-Ich als Thatsache.

§. 309.

„Ist es denn nicht wahr, dass die Dinge erscheinen?"

So würde uns ein Idealist zuerst fragen, wenn er versuchen wollte, uns zu seiner Lehre hinüberzuziehn. Durch diese Frage würde er uns an die unleugbare Thatsache erinnern, welche nicht bloss dem falschen Idealismus, sondern auch der wahren Eidolologie zum Grunde liegt.

Weiter würde er uns die Wahl lassen, ob wir den Dingen ausser uns das Erscheinen beilegen wollten, wodurch sie gleichsam aus sich herausgingen, und zu uns kämen; oder ob wir lieber in uns selbst, wo die Erscheinungen sind, auch den Grund derselben annehmen möchten? Er würde nämlich darauf rechnen, dass wir das Aus-Sich-Heraus-Gehn der Dinge, um zu erscheinen, nie deutlich machen könnten; indem kein Ding etwas ausser sich, und gleichsam losgerissen von sich selbst, sein kann. Oder würden wir wirklich die alten demokritischen εἰδῶλα in der Luft herumflattern lassen? Würden wir ihnen die vorgebliche Aehnlichkeit mit denjenigen Dingen, von denen sie kämen, zugestehen; und würden wir auf das gute Glück rechnen, welches uns nun gerade diese Bilderchen zuführte, ohne nur zu fragen, wie wir es denn wohl anfangen wollten, sie aufzufangen? Das Alles würde zu thöricht sein, als dass der Idealist uns in Gefahr glauben sollte, der Thorheit noch anzuhängen, sobald wir sie nur einsähen. Er würde nun unser Bekenntniss erwarten, das Erscheinen könne unmöglich den Dingen zugeschrieben werden, als ob es von ihnen käme; und diesem Bekenntniss müsste dann ein zweites folgen, nämlich dass der Grund aller Erscheinung ohne Zweifel in uns selbst liege.

Wenn nun die erwarteten Bekenntnisse dennoch ausblieben: so würde er mit uns in unsere Ontologie zurückgehn. Er würde uns fragen, ob wir nicht bei den Problemen der Inhärenz und Veränderung deutlich genug selbst gesprochen hätten vom Erscheinen einer Substanz durch mehrere Merkmale? Er würde uns zur Rede stellen wegen der dort gegebenen Erklärung.

Gar keine Erklärung, würde er sagen, sei dort zu finden. Geschlossen sei zwar, dass, wo mehrere Merkmale, da erstlich

ein Reales, zweitens in demselben so viele Selbsterhaltungen gegen andre Wesen, als wie viele Merkmale, angenommen werden müssten. Aber der Schluss erkläre auch nicht einmal dem Scheine nach die Merkmale, sofern sie Vorstellungen in uns seien. Denn gar nichts sei darum in uns, weil ein paar von uns verschiedene Wesen, jedes für sich, in den innern Zustand der Selbsterhaltung gerathe. Das sei höchstens etwas für die realen Wesen, in denen es also geschehe; aber wenn es sich so verhalte, so bleibe doch *unsre Kenntniss* davon ganz unberührt.

Dies nun würden wir einräumen; und ihn fürs erste weiter reden lassen.

Wo der Sitz der Erscheinung (würde er fortfahren), da sei auch der Sitz der Schlüsse, wodurch man versuche, sie zu erklären. Ohne Frage nach irgend welchen bestimmten Gesetzen des psychologischen Mechanismus, liege es am Tage, dass die Schlüsse, so gut wie die Erscheinungen, lediglich Ereignisse in uns selber seien; und daher werde es auf immer vergeblich sein, irgend eine Metaphysik so anzulegen, dass in ihr auch nur das Geringste auf äussere Gründe gerechnet werde; indem sowohl die Erklärung, als das zu Erklärende in der leeren Einbildung bestehe, sobald es von aussen zu kommen oder nach aussen zu gehen Anspruch mache.

Hierauf würden wir ihn auffordern, Erklärungen nach seiner Art zu versuchen; wenn er nicht lieber vorher überlegen wolle, ob, und welchen Vorrath an Erklärungsgründen er wohl in dem eignen Selbst voraussetzen müsse, um in demselben den grossen Bildersaal, den wir die *Welt* nennen, zu eröffnen.

Hätte er nun irgend etwas von unserm ganzen bisherigen Vortrage verstanden, — gleichviel *was*, und *wie wenig* es auch sein möchte, — so müsste er sogleich die Verlegenheit ahnen, in welche ihn selbst die mindeste Regung, welche er des Erklärens wegen unternehmen könnte, nothwendig versetzen müsste.

Gesetzt aber, jetzt hielte er sich zurück: wäre uns dadurch geholfen? Auch wir sind, wie es scheint, in Verlegenheit. Wir können die Thatsache des Wissens, — sei es wahres oder nur vermeintes Wissen, — nicht ableugnen. Kann jener sie nicht von innen heraus erklären, ohne sich sogleich in Widersprüche zu verwickeln, so müssen wir um so mehr die Bahn brechen. Dieses aber fordert vor allen Dingen, dass wir nach-

sehn, *was* denn eigentlich zu erklären *vorliegt.* Die *Thatsache,* das *Gegebene*, darauf kommt es zuerst an, wenn wir nicht in ein ganz leeres Denken verfallen wollen.

§. 310.

Schon oben, als wir vom Gegebenen sprachen (§. 169), muss die Thatsache erwähnt sein, welche wir *jetzt* brauchen, und welche früher absichtlich zur Seite liegen blieb. Unter den Formen der Erfahrung, die wir von deren Materie unterschieden, war es eine; und zwar die letzte, die wir nannten. Wir stellten sie ans Ende, weil sie zu den übrigen — den Formen des Raums, der Zeit, der Inhärenz, der Veränderung, — in der That erst hintennach hinzukommt. Ja sie kommt sogar zu sich selbst hinzu; und wird eben deshalb im gemeinen Leben nur unvollständig aufgefasst. Es ist diejenige, worauf mit der grössten Unbehutsamkeit der Begriff *der geistigen Kraft* begründet wird, als ob es genug wäre, eine Klasse von innern Ereignissen zu bemerken, um hiemit schon von der Existenz einer Kraft überzeugt zu sein. Wir reden hier von der vermeinten *Kraft der Reflexion.*

Auf jedes Gegebene kann reflectirt werden *als auf ein Gegebenes.* Diese Thatsache findet sich im gebildeten Bewusstsein vor. Steigt die Bildung bis zum Philosophiren: so erzeugt sich allmälig eine Leichtigkeit, auf das Reflectiren wiederum zu reflectiren; und dies geht bis ins Unendliche. Man sagt sich, dass man wisse; man sagt sich auch, dass man wisse von seinem Wissen, und so fort.

Es wird überdies ein Punct angenommen, in welchem alles Gewusste beisammen sei, und mit ihm das Wissen vom Wissen, bis ins Unendliche. Dieser Punct heisst *Ich. Ich weiss von Mir,* dies gilt nun für das Gewisseste im ganzen Gebiete des Wissens, denn — Ich bin mir selbst der Nächste; nichts Anderes ist mir in meinem Wissen so unmittelbar und so beständig gegenwärtig.

Zu diesem Puncte wird hinzugedacht das Sein. Daher der Satz: *Ich bin.* Mit welchem Rechte das geschehe, wird nicht untersucht; dass ein geheimer, höchst verwickelter psychologischer Mechanismus diese Reflexionen möglich macht, so weit sie möglich sind, — im Gebildeten, nicht im Rohen und Wilden; im Menschen, nicht im Thiere; — dies wird entweder gar nicht einmal geahnet, oder doch so schlecht überlegt, als ob

man wirklich in die rohen Menschen und in die Thierseelen hineingeschaut, und einen specifischen Unterschied zwischen beiden gefunden hätte. Eine Kraft mehr im Menschen, als in irgend einem Thiere!

Personen, welche wissen, wie viel dazu gehört, um scharf zu beobachten, sollten nun freilich einsehn, dass in diesem Puncte gar keine genaue Beobachtung möglich, und die Gefahr einer Selbsttäuschung hier um desto offenbarer ist, weil Niemand sich auf die Frage bestimmt antworten kann: *wer er denn eigentlich sei?*

Zwar die gemeine Unvorsichtigkeit findet es höchst leicht, ein *Ich* und ein *Nicht-Ich* einander entgegen zu setzen. Aber *Fichte* brauchte einmal den sehr bekannt gewordenen Ausdruck: *die meisten Menschen würden sich eher für ein Stück Lava im Monde halten, als für ein Ich.* Konnte er denn mit entschiedener Sicherheit von diesem Princip ausgehen, wenn es so leicht verschieden gedeutet, so schwer einstimmig aufgefasst wird? Dazu sind wenigstens Vorbereitungen nöthig, um die Thatsache gehörig zu bestimmen.

Die gemeine Auffassung scheidet nicht den Leib vom Geiste; erst dem Denker fällt der Leib ins Nicht-Ich. Aber auch dem Denker noch, — und selbst *Fichten*, — gehört zum Ich ein *Trieb*, der sich aufs Handeln richtet; ein Sitz des *Wollens* und *Fühlens;* ein *Gemüth.* Gleichwohl, wenn der Begriff des Ich streng soll gefasst werden, so kann man diese Bestimmungen nicht zulassen. Sie sind kein Wissen, kein Reflectiren; sie gehören vielleicht mit in den Punct, worein unter andern auch das Wissen, und das Wissen des Wissens gesetzt wurde; aber es ist nicht unmittelbar klar, ob sie darin nicht vermöge einer bloss zufälligen Anhäufung beisammen sind.

Während nun diese ganze Auffassung sich sehr schwankend zeigt: können wir eben deswegen uns *nicht gegen Fichte's* Grundsätze in der Wissenschaftslehre erklären, welche so lauten: *das Ich setzt Sich; es setzt ein Nicht-Ich sich entgegen; es setzt Beides als gegenseitig durch einander beschränkt.* Mag die Scheidung des Ich und Nicht-Ich insofern unsicher sein, als die Scheidungslinie vom Einen hier, vom Andern dort gezogen wird: sie wird dennoch von jedem Menschen gemacht; und wir müssen sie im allgemeinen anerkennen; soviel sehen wir schon hier.

Folglich ist im Ich *Mancherlei* beisammen; theils eine zusammengesetzte, wenn auch noch nicht streng begrenzte, *Vorstel-*

lung von dem, was zum Ich gehöre, theils noch weit mannigfaltigere, und durchaus nicht in eine bestimmte Sphäre eingeschlossene *Vorstellungen* von andern Gegenständen; ungefähr so wie die Dinge selbst gefunden werden, die auch nach den Umständen mehr oder weniger Eigenschaften zu haben scheinen.

Und was ergiebt sich daraus für den Gang der Untersuchung? *Das Ich ist eine Complexion von Merkmalen; es fällt demnach unter den logisch höhern Begriff eines Problems, das wir schon kennen, des Problems der Inhärenz.*

Hier ist also nicht etwan Aussicht zu einer ganz neuen Metaphysik, sondern Anweisung, man solle das Ich einer schon geführten Untersuchung unterordnen. So sagt die wissenschaftliche Ueberlegung, ungeachtet aller idealistischen Begeisterung.

§. 311.

Anzuerkennen, dass es für das Ich einen logisch höhern Begriff gebe; einzuräumen, dass eine früher geführte Untersuchung, wobei an das Ich gar nicht gedacht wurde, etwas darüber zu entscheiden haben könne: dies wird dem Idealisten äusserst schwer fallen.

Fichte behauptete einst: man dürfe der Wissenschaftslehre — und das hiess bei ihm: der Lehre vom Ich — keinen einzigen logischen Satz, auch den des Widerspruchs nicht, als gültig voraussehicken. Hingegen müsse jeder logische Satz, und die ganze Logik, aus der Wissenschaftslehre bewiesen werden. Es müsse gezeigt werden, dass die in ihr aufgestellten Formen wirkliche Formen eines gewissen Gehalts in der Wissenschaftslehre seien. Abstraction und Reflexion sollten aus ihr die Logik entnehmen.* So weit ging das Vorurtheil des Idealisten, nur in seinem Gedankenkreise sei ursprüngliche Wahrheit.

Aber die Logik hat sich vor Jahrtausenden, nicht aus Betrachtungen über das Ich, sondern aus den damaligen Philosophemen mancherlei Art, abgesondert, und ist eine selbstständige Lehre geworden, vermöge ihrer innern Evidenz.

Uns interessirt nun hier nicht diese ganze Lehre, sondern nur das, in ihr vorgezeichnete, Verhältniss der Unterordnung eines Begriffs von grösserem Inhalte unter einen andern, der eben deswegen, weil ihm von eben diesem Inhalte nur ein

* *Fichte* üb. d. Begriff d. Wissenschaftslehre, S. 46. [Werke, Bd. I, S. 68.]

Theil angehört, einen grösseren Umfang besitzt. Was im Allgemeinen von diesem, das gilt insbesondere von jenem.

Durch diese Unterordnung erwächst den Wissenschaften ein ähnlicher Vortheil, wie der bürgerlichen Gesellschaft durch Gesetze. Die Gerechtigkeit erhebt sich dadurch über den Verdacht der Parteilichkeit und der Befangenheit.

Wir haben in der Ontologie die Probleme der Inhärenz und der Veränderung untersucht; wir haben in der Synechologie gesehen, wie sich einfache Elemente in diejenige räumliche Verbindung versetzt finden können, die man *Materie* nennt. Dass in keinem Realen ursprünglich ein Mannigfaltiges liegen könne, hatten wir vorher gezeigt.

Jetzt wende man diese Untersuchungen an. Das Ich, noch vor genauerer Betrachtung seiner eigenthümlichen Merkmale, zeigt sich *als eine, der Veränderung unterworfene, Complexion von Merkmalen.* Was daraus folgen müsse, ist leicht zu finden, und darf unter Voraussetzung der früher gewonnenen Einsicht, nicht mehr geleugnet werden.

§. 312.

Man bediene sich also nach §. 220 nun der Begriffe der Substanz und der Ursache. Die Substanz, welche wegen des Ich muss gesetzt werden, heisst nach gemeinem und unverwerflichem Sprachgebrauche die *Seele.* In ihr giebt es *keine Attribute;* denn es giebt überhaupt keine solche. Sondern *wie viele Merkmale, so viele Ursachen.* Das heisst hier: die Seele ist nicht ursprünglich eine Reflexionskraft, ein Trieb u. dergl. Sie ist auch nicht zusammengesetzt aus realer und idealer Thätigkeit, wie *Fichte* wollte. Vielmehr muss ihrer ganzen geistigen Mannigfaltigkeit eine hinreichende Menge und Bestimmung eines vielfältigen Zusammen mit andern und wieder andern realen Wesen vorausgesetzt werden. Dieses ist nunmehr vollständig bewiesen; und diese Lehre der Eidolologie ist die erste metaphysische Grundlehre der gesammten Psychologie. Obgleich aber der Beweis keiner neuen Stützen bedarf, sondern lediglich der Subsumtion des Ich, wie es als gegeben vorliegt, unter die Lehrsätze der Ontologie: so kann es, und wird sich dennoch finden, dass noch besondere Bestätigungen nachkommen, wenn der besondere, eigne Inhalt des Begriffs vom Ich wird genauer untersucht sein.

Hier ist nur noch des Sprachgebrauchs wegen zu merken,

dass die Nebenbedeutnng des Wortes: *Seele*, als sei sie das Belebende des Leibes (die aristotelische Entelechie), durchaus muss entfernt gehalten werden. Der Begriff hievon steht mit dem geführten Beweise nicht in der mindesten Verbindung; und ist an sich völlig falsch.

§. 313.

Unbestimmt aber ist das erhaltene Resnltat noch insofern, als man nicht genau weiss, auf welche Complexion von Merkmalen man es eigentlich beziehen soll. Hier müssen wir zurückkehren zum Gegebenen; nnd nachsehn, ob sich etwa das Ich vom Nicht-Ich genauer als bisher werde scheiden lassen? Denn obgleich vor Augen liegt, dass das Ich irgend eine Complexion von Merkmalen ist, so blieb doch oben (§. 310) die Umgrenzung dieser Complexion noch schwankend.

Wir wollen nun die Untersuchung so führen, dass wir dabei auf zwei ganz entgegengesetzte Systeme, das von *Fries* und von *Fichte*, zugleich Rücksicht nehmen; überdies aber sie dergestalt ordnen, dass wir sogleich noch eine logische Subsumtion, ähnlich der im vorigen §. gewinnen.

Fries bemerkt: „das Verhältniss von Ursach und Wirkung „in dem thätigen Ich ist das einzige ganz unmittelbare seiner „Art, dem kein anderes in unserer Erkenntniss gleich kommt. „Das Wesentliche des Lebens besteht in einem Handeln ohne „Behandeltes, einer Thätigkeit nur in sich selbst, durch die „Nichts wird, als nur die Handlung selbst; wie dies z. B. im „Vorstellen und Erkennen der Fall ist. Alle äusseren Bewir„kungen bestehen darin, dass eine Ursach den Zustand eines „andern Dinges verändert; dass die Accidenzen eines Kör„pers durch die Kräfte verändert werden. Wenn z. B. ein „Körper die Bewegung eines andern verändert, so ist nicht „nur das Anziehen des *Ziehenden*, sondern auch veränderte „Bewegung des *Angezogenen* vorhanden. Bei der unmittel„baren innern lebendigen Thätigkeit des Vorstellens giebt es „hingegen kein solches Behandeltes, sondern nur Handlung „rein für sich" *.

Wir wollen ihm die Auslegung lassen, die er hievon macht; und sogleich die wahre aufsnchen. Gewiss wird das Wort *Handeln*, oder *Thätigsein*, hier in ganz anderm Sinne gebraucht,

* *Fries* Metaphysik, S. 397.

als bei irgend einer *causa transiens*. Wenn ein Körper gegen den andern Attraction auszuüben *scheint:* so kennen wir den Zusammenhang dieses Ereignisses aus §. 269. *Die äussere Lage muss sich richten nach dem innern Zustande.* Dies giebt dem Zuschauer, falls ein solcher da ist, den objectiven Schein der Bewegung, ein *scheinbares* Causalverhältniss. *Entgegengesetzt demselben ist das wahre Geschehen*; welches rein *innerlich* vorgeht, wiewohl jedesmal zwiefach, *indem zwei reale Wesen, jedes gegen das andere sich selbst erhalten.*

Demnach hat uns *Fries* in seiner Beschreibung eines Handelns ohne ein Behandeltes, dergleichen das Vorstellen sein soll, nichts anderes gesagt als: *Vorstellungen sind die Selbsterhaltungen der Seele.* Dies mussten wir aus dem vorigen §. ohnehin erwarten. Wenn die Seele mit andern und andern Wesen (mittelbar oder unmittelbar) zusammen ist: so müssen in ihr Selbsterhaltungen vorgehn; diese sind für sie selbst ein *bloss inneres* Thun; denn von den zugehörigen Selbsterhaltungen der andern Wesen fällt nichts in sie hinein, und sie kann unmittelbar davon nicht das Mindeste merken.

Dass nun auch dieser zweite Hauptsatz noch vielen nähern Bestimmungen entgegengeht, versteht sich von selbst. Wir haben aber nun schon beinahe die ganze metaphysische Grundlage der Psychologie; welche *dort* nur konnte angezeigt, nicht bewiesen werden*. Denn es fehlte dort an den Prämissen des Beweises.

§. 314.

Fries und *Fichte* veranlassen uns in den nähern Bestimmungen ihrer Auffassung des geistigen Lebens zu einer und derselben Bemerkung. Beide sind so einseitig, dass keiner den andern widerlegen kann; und beide bleiben stecken in Widersprüchen.

Fries sagt: *Ich bin das innerlich Thätige in der Zeit.* Er nimmt also das Ich als Individuum; und man kann ihm die Möglichkeit dieser Auffassung nicht ableugnen, ungeachtet dadurch ein ungeheures Nicht-Ich (wenn man die Begriffe streng nimmt) ins Ich versetzt wird. Der Mensch findet sich wirklich als thätig und leidend, folglich in ungetrennter Beziehung auf die Dinge, mit denen er in Wechselwirkung steht.

* Psychologie I, §. 31.

Zwar versucht auch *Fries* hier noch eine feinere Scheidung; aber sie misslingt ihm aufs äusserte. Er hat ein reines Selbstbewusstsein, *dass ich bin*, und danehen einen innern Sinn, *wie ich bin*. Eine Trennung, wie die des Sein und der Qualität; die nur ein Spiel in Begriffen darbietet, während *das Seiende* nothwendig durch beide verhundene Begriffe zugleich gedacht wird. Das Sein für sich wird durch absolute Position vorgestellt; was ist und was heisst nun *Position ohne Gesetztes?* Und wie sollten wohl die heiden Chimären, innerer Sinn und reines Selbsthewusstsein, in Verhindung treten, wenn sie ursprünglich getrennt wären? Dieses Verfallen in leere Abstractionen ist ein solches, wogegen wir gleich Anfangs (§. 166, 167) gewarnt haben.

Mit seinem reinen Selbsthewusstsein, welches *setzt* ohne *Gesetztes*, können wir nun gar nichts anfangen; wir müssen uns halten an seinen innern Sinn, der wenigstens weiss, *wovon* er uns herichtet. Natürlich findet dieser alles das Mannigfaltige, was man aus der empirischen Psychologie kennt, auf einmal, aber zufällig, beisammen; statt dass es nach *Fichte's* Weise allmälig, als Bedingung des Selhstbewusstseins, im nothwendigen Zusammenhange hätte deducirt werden müssen. Wer nun nicht verlangt, von diesem nothwendigen Zusammenhange etwas zu begreifen, wer zufrieden ist, wenn ein Aggregat von Seelenvermögen herauskommt, der wird ohne Zweifel fragen, wozu es denn hätte helfen, und was es hätte hedeuten sollen, die Augen Anfangs absichtlich zuzudrücken, als ob man die Thätigkeiten der Einhildungskraft, des Verstandes, des Begehrungsvermögens, nicht ehen so deutlich vor sich liegen sähe, wie das Selbstbewusstsein? —

Er wird sagen: *alles Gegebene, was ich zugleich vorfinde, das stelle ich ohne Umstände zusammen, und erzähle, wie es beschaffen ist, oder doch, unter welche Begriffe es nach meiner Ansicht fallen müsse.* Nun finde ich in mir nicht hloss ein Ich, sondern einen vielfach reizbaren und thätigen Geist; dessen Beschreibung viel Mehr erfordert, als die hlosse Erwähnung des Selhstbewusstseins. Auch habe ich schon hei Gelegenheit der Körperwelt allerlei Causalbegriffe, nach damaligem Gutfinden, vestgestellt; als da sind *Grundkräfte* und *abgeleitete Kräfte*, vollständige und unvollständige Ursachen, *Vermögen*, *Triebe*, *Erregbarkeiten*, *Reiz* u. dergl.* Obgleich ich nun niemals

* Vergleiche *Fries* Metaphysik, §. 63.

diese Begriffe einer kritischen Untersuchung unterworfen habe, ob sie etwas bedeuten können, oder ob sie innerlich ungereimt sind: so brauche ich sie doch wenigstens für die Sinnenwelt, die ja nur Erscheinungen enthält. Nun bin ich an diesen Gebrauch einmal gewöhnt, also fahre ich fort sie anzuwenden in der Sphäre des innern Sinnes, der ja auch nur das Zeitliche sieht. Ob nun der Begriff *des Geistes*, den ich auf solche Weise bestimme, mehr als ein Gedankending werde, das kann ich nicht behaupten. „*Der innern Erfahrung wird der Geist, „als ihr zeitlicher Gegenstand, ein andauerndes, einzelnes, leben-„diges Wesen, dem wir die Vermögen seiner innern Thätigkeit „zuschreiben, welches wir in Gegenwirkungen mit der Körperwelt „und vermittelst dieser als Person in geselligen Verhältnissen mit „Seinesgleichen finden**."

So massenweise fasst *Fries* die Erfahrung! Dass er nun kein einzelnes Problem aus der Masse herausheben, und es genau untersuchen kann, versteht sich von selbst. Aber eben dies Zugreifen, um die ganze innere Erfahrung auf einmal in Beschlag zu nehmen, dünkt die Meisten besser, und dem Gegenstande angemessener, weil sie gewohnt sind, es eben so zu machen.

Und zu dieser Ungenügsamkeit gehört eine desto grössere Genügsamkeit auf der andern Seite. „Als Geist bin ich ein „einzelnes, individuelles Subject, welches sich in keine Vielheit „von Subjecten auflösen lässt. *Hiemit wird aber nicht eine ein-„fache, geistige Substanz, sondern nur Einzelnheit eines Dinges „vorausgesetzt, wovon eine dauernde Form wechselnder Substan-„zen, z. B. eine Organisation, schon ein Analogon ist.*" **

Späterhin aber tritt an die Spitze der Ideenlehre der Grundsatz: „*Jeder Mensch hat das Vertrauen zu seinem Geiste, dass er „der Wahrheit empfänglich und theilhaft sei.*" *** Das Scheinsubject, welches mit dauernder Form wechselnder Substanzen verglichen werden durfte, soll ein Gefäss werden für Wahrheit? — Aber noch mehr! „*Wir nennen die Geisteswelt, der „ewigen Wahrheit nach, das Reich der Zwecke.*" † Und ferner: „*Die Geisteswelt ist uns die Welt der ewigen Wahrheit; und jeder*

* A. a. O. §. 79.
** A. a. O. §. 79.
*** A. a. O. §. 89.
† A. a. O. §. 91.

„*Gebrauch der Ideen verliert sich in bedeutungslose Phantasien,* „*sobald er zu etwas anderm als zur Anerkennung der Selbstständigkeit des Geistes verwendet wird.*"

§. 315.

Wenn ein höheres Wesen, als unbefangener Zuschauer, auf den Menschen herabblickt, so muss es ihm ohne Zweifel auffallen, wie seltsam, und mit sich uneins, der Mensch sein eignes Ich bald hoch, bald niedrig schweben sieht; und wie er, um Sich zu fassen, bald nach dem Schein, bald nach der Wahrheit greift.

Wir selbst sind solche Zuschauer; und sehen ohne Mühe, dass mit blosser Subsumtion unter frühere Lehren, wie dergleichen vorhin (§. 312, 313) vorkamen, die Eidolologie sich nicht begnügt, dass es uns vielmehr noch die Auflösung eines eigenen Widerspruchs kosten wird, den Begriff des Ich richtig zu bestimmen.

Allein wir nehmen uns Zeit, um genauer zu erfahren, auf welche Weise denn wohl *Fries* dem Geiste die Vermögen seiner innern Thätigkeit zuschreibe? Kann er den Begriff einer Complexion von Merkmalen (§. 310) für das Ich genauer bestimmen; kann er angeben, *welche* Merkmale es seien, *wie* sie zusammengehören, *welche Form der Verknüpfung* sie annehmen, — so wird es uns willkommen sein; und er spannt unsre Erwartung desto mehr, da er versichert, *der bisherige Mangel der Theorie liege einzig daran, dass man mit der Beobachtung nicht weit genug gegangen sei und nicht fein genug gesondert habe.** Wenn das wahr ist, so brauchen wir keine Mühe an einen Widerspruch zu wenden.

In der That bietet er Logik und Metaphysik zugleich auf, um die Form der Verknüpfung zu bestimmen. „Innere Thä- „tigkeiten und die, ihnen entsprechenden, Vermögen müssen „unter einem allgemeinen Begriffe vereinigt werden. So ent- „stehn aber erst *generelle* Begriffe von Geistesvermögen, z. B. „Vorstellungsvermögen, Einbildungskraft; diese dürfen nicht „mit *Grund*vermögen verwechselt werden. Jene gehören nur „zur Classification der Begriffe; letztere hingegen in ein Natur- „system von Gründen und Folgen."

* A. a. O. §. 82.

Und ein solches Natursystem, woran einzig gelegen sein könnte, soll *bloss* durch Beobachtung gefunden werden? Seit wann hat man gehofft, wahre Causalität falle unmittelbar in die Wahrnehmung?

Ein Beispiel wird dargeboten. „Vorstellung ist ein allge-„meiner Begriff als Erkenntniss. *Dennoch ist Erkenntnissvermö-„gen das Grundvermögen*, von dem jede Art des theoretischen „Vorstellens nur abgeleitet wird."

Befremdende Behauptung! Gesetzt, es gäbe ein Erkenntnissvermögen, wodurch wäre sein Vorrang als Grundvermögen zu *beweisen*? In dem vor uns liegenden Buche fehlt jeder Schein des Beweises. Wie wäre es auch nur begreiflich zu machen, dass ein ursprüngliches Erkenntnissvermögen aus seiner Natur so weit heraus gehn könnte, um bald wissentlich, bald aus Schwäche, sich dem Irrthum, oder dem Dichten, oder dem leeren Denken, hinzugeben, und solchergestalt sich von seinen Gegenständen zu entfernen, die, wenn von Erkenntniss gesprochen wird, nothwendig *wahre* Gegenstände sein müssen?

„Ausser diesem Verhältniss von Grundvermögen und gene-„rellen Vermögen giebt es noch Verhältnisse zwischen *Haupt-„vermögen* und *Nebenvermögen*; so ist Vernunft nicht eigentlich „Grundvermögen, woraus der Sinn oder das Begehren begrif-„fen werden könnte, aber sie ist doch ein Hauptvermögen, wo-„gegen Sinn und Begehrung nur Nebenvermögen sind. Ohne „Erkenntnisskraft nämlich wäre weder Sinn noch Wille mög-„lich, aber diese sind doch durch erstere noch nicht gegeben, „sondern kommen erst hinzu."

Sind wir so bald am Ende unserer Hoffnungen? Das eben war zu fürchten: ein Mannigfaltiges *neben* einander, welches scheinen würde, sich Eins an das Andere zu lehnen, aber nicht aus einander zu erklären; so dass man jedes weder *ohne* das Uebrige, noch *durch* das Uebrige würde begreifen können. Keine schlimmere Lage der Sachen für Speculation lässt sich denken, als diese, wo zwar das Bedingte auf seine Bedingung hinweiset, die Bedingung aber nicht stark genug ist, um das Bedingte zu bevestigen. In solchem Handel ist der Wechsel zwar ausgestellt, aber nicht acceptirt, und noch weniger gezahlt.

„*Endlich* (lesen wir weiter) *steht noch zuweilen ein Vermögen „so unter der Bedingung des andern, dass es sich nur vermittelst „des andern äussern kann, ohne von ihm als Grundvermögen ab-*

„zuhängen. So ist der Sinn die erste causa motrix, wodurch „alles innere Leben angeregt wird, und ohne welche selbst die „Vernunft sich nicht zeigen könnte.“

Wo ist in diesem Gewirre Anfang und Ende? Das Vermögen der Erkenntniss ist das Grundvermögen. In diesem Grundvermögen giebt es ein Hauptvermögen, Vernunft; ein Nebenvermögen, Sinn; aber jenes, das Haupt, wartet auf den Anstoss seines Untergeordneten! Kehren wir doch die Gedankenreihe einmal um! Der Diener treibt den Herrn; beide aber sind zusammen Eins, nämlich der Grund, woraus das übrige Hauswesen seine Existenz schöpft! In schlechten Wirthschaften mag es hie und da so aussehn!

§. 316.

Mit der Zusammenfügung des Mannigfaltigen der innern Erfahrung steht es schlimm; aber noch ungleich schlimmer mit den Begriffen, durch welche es soll gedacht werden. Da nun diese Begriffe das Wichtigste sind, und ohne Zweifel im Gegebenen selbst für Jedermann ein Antrieb liegt, sie ungefähr eben so zu bestimmen, wie *Fries*, der sich ja einer vorzüglich sorgfältigen *Beobachtung* befleissigt hat: so wollen wir fürs erste hier so nachgiebig als möglich verfahren; und versuchen, ob und wiefern wohl diese Begriffe sich mit dem, was wir schon wissen, werden vereinigen lassen? Alsdann wird sich die nöthige Abweichung von selbst finden.

„Der menschliche Geist (lesen wir bei ihm §. 80) ist eine er-„regbare Selbstthätigkeit.“

Das könnten wir als einen populären Ausdruck wohl einräumen. Nämlich die Seele (§. 312) ist in mannigfaltiger Selbsterhaltung begriffen, deren ganze Möglichkeit auf den zufälligen Ansichten beruht (§. 234), die von ihr richtig sind; während die wirklich eintretende Selbsterhaltung jedesmal aus dieser Möglichkeit hervorgehoben wird durch Anderes, was mittelbar oder unmittelbar mit ihr zusammen ist. In diesem Sinne empfängt sie eine Wirkung, die man allenfalls einen *Reiz* nennen kann; und ihre Selbsterhaltung mag nun *erregt*, oder, wenn man lieber will, *die Seele* mag *als aufgeregt zur Selbsterhaltung in bestimmter Form* betrachtet werden. Dann kann gelten, was *Fries* weiter hinzufügt:

„Die Empfänglichkeit dieser Selbstthätigkeit ist der Sinn. „Die Thätigkeit ist Erregung. Der Reiz wird aber in der Er-

„fahrung nicht wahrgenommen. Daher sind hier die ursach-„lichen Prädicate nicht Kräfte, sondern nur *Vermögen*, welche „einer sinnlichen Anregung bedürfen, um zur Thätigkeit ge-„reizt zu werden."

Obgleich wir uns nun eine solche Sprache wohl nach unserer Art deuten können, so werden wir sie uns doch nicht aneignen. Denn Reizbarkeit setzt im bestimmteren Sprachgebrauche schon *innere Spannung* voraus; und das ist ein neuer Begriff, der in dieser ganzen Metaphysik noch nicht vorgekommen ist, während der Leser ihn aus der Psychologie schon kennen wird. Die Spannung tritt erst ein, wo innere Zustände sich gegenseitig hemmen; und die Reizung hat zunächst Reproduction zur Folge. Hier sind diese Begriffe gänzlich fremd; und die Bemerkung wird nur im Vorbeigehn gemacht, um künftigen Missverständnissen vorzubeugen.

Wie aber denkt sich nun *Fries* seine Geistesvermögen? Sind das wirklich blosse Möglichkeiten in unserm Sinne, deren Ausdruck die zufälligen Ansichten enthalten würden, *wenn* Jemand dieselben kennte? — *Niemand kennt sie*; daher würde weiter Nichts von ihnen zu lehren sein. Auch giebt es ihrer keine bestimmte Zahl, sondern man kann ihrer unendlich viele annehmen; am allerwenigsten aber darf man sie für reale Prädicate der Seele halten, wie diess aus der Ontologie sattsam bekannt und deutlich sein soll.

Fries hingegen *kennt* seine Geistesvermögen; er unterscheidet sie in Grundvermögen, abgeleitete Vermögen, Generalvermögen (das Wort steht wirklich dort S. 415), Specialvermögen, Hauptvermögen, Nebenvermögen u. dergl. m. Ob er sie auch *gezählt* habe, wissen wir nicht genau; vermuthlich aber hält er sie für zählbar; und die Zahl wird bei ihm nicht viel grösser herauskommen, als etwan auf den nach *Gall's* Kranioskopie eingetheilten Schädeln. Wenigstens lehrt er ausdrücklich: „der Gegenstand der innern Erfahrung ist ein *System* von Vermögen des Geistes." Auch setzt er hinzu: „die mannigfaltigen Er-„scheinungen der innern Erfahrung können nie im eigentlich-„sten Sinne aus einem *einzigen* Vermögen des Geistes erklärt „werden, weil alsdann der Zustand desselben ein *beharrlicher*, „ohne Veränderung, sein müsste."

Diese Stelle ist doppelt merkwürdig. Erstlich mag sie die verworrene Ansicht derjenigen aufklären, welche sich wegen

der Spaltung des Ich in eine Vielheit von Vermögen dadurch zu entschuldigen glauben, dass sie versichern, *sie hätten niemals diese Vermögen als wirklich getrennt, sondern stets zur Einheit verbunden gedacht.* Desto schlimmer für sie! Denn sie zeigen bloss, dass sie nicht recht wissen, ob sie wirklich Eins, oder Vieles denken. Ihnen mag gesagt sein, dass sie *wirklich Vieles* annehmen müssen, weil *wirkliche Einheit* kein Princip eines Mannigfaltigen sein kann. — Wir aber haben nun zweitens eine Frage vorzulegen. *Fries* räumt ein, dass ein einziges Vermögen nur einen beharrlichen Zustand, ohne Veränderung, hervorbringen würde. Also seine Vermögen *thun* Nichts! Sonst brächte ja schon ein einziges Vermögen, indem es, nach seinem eignen Ausdrucke „in seinem einmaligen Zustande *der Thätigkeit* beharrt," und „*in stetem Abflusse wirkte*", die entsprechende Reihe von Veränderungen hervor! Indem wir ihm diesen Widerspruch hingehn lassen, fragen wir nun, was denn wohl aus dem *System von Vermögen* folgen solle? Gesetzt, dieses ganze System sei im Abflusse aller seiner Thätigkeiten begriffen: so giebt es einen zusammengesetzten Fluss, eine Art von Resultante, oder Diagonale, nach der ihr Gesammtwirken fortgehn muss. Wie kommt denn dahinein der Wechsel, die Abweichung? Ist es Ernst, dass ein Vermögen allein keine Veränderung hervorbringt, so gilt dies von *jedem*, mithin auch von *allen;* das ganze System ruht. Wenn aber der obige Ausdruck verfehlt war, so thun sie alle fortwährend zusammengenommen etwas, und immer das Gleiche; ihr Wirken beschreibt nun gleichförmig eine oder mehrere Linien; ohne Abweichung des Grades, der Richtung und Geschwindigkeit. Die Vielheit hilft nichts; sie erklärt nicht die innere Erfahrung.

Das hat er selbst gefühlt, und sich nun erst, zu spät, zurückgezogen in eine Unwissenheit, die wohl früher hätte eingestanden werden sollen. „Allein so bestimmt das Gesetz des steten „Abflusses auch scheinen mag, so ist es doch im innern Le„ben von keiner genauen Anwendung. Denn jeder innern Thä„tigkeit und jedem Vermögen derselben kommt zu jeder Zeit „ein bestimmter Grad zu, *der grösser oder kleiner, und sogar als „verschwindend gedacht werden kann.*" Dass er so gedacht werden könne, ist falsch. Man kann nicht nach Belieben das nämliche Thätige, was man eben jetzt *als in Thätigkeit begriffen* denkt, in eben diesem Denken wieder *als ruhend* denken. Wohl hat

man Anfangs bei innern wie bei äussern Thätigkeiten die Wahl, sie als ruhend oder als bewegt, fortschreitend, zu denken; aber der einmal gefasste Gedanke muss consequent vestgehalten werden. Darauf beruht die Lehre von der gleichförmigen Bewegung der Körper; man darf nicht abspringen von der einmal gemachten Voraussetzung. *„Aber wir vermögen die Bedin„gungen nicht vollständig zu beobachten, unter denen die Stär„kung oder Schwächung eines Geistesvermögens steht.“* Was für Beobachtungen sind es denn, die uns fehlen, und die wir zu haben wünschen? Etwa die von den physiologischen Einwirkungen, wodurch das System der Geistesvermögen mag gestört oder gefördert werden? Hatte *Fries* Lust, mit den Physiologen von Gehirnfibern, materiellen Ideen u. dergl. zu phantasiren: so hätte er von einem System der Geistesvermögen gar nicht reden sollen; die innere Erfahrung hätte dann keinen *geistigen* Zusammenhang. Soll aber irgend ein *System im Geistigen* angenommen werden: so muss man nicht in demselben Augenblicke Mangel an Beobachtung vorschützen, wo sich die Frage nach dem gesetzmässigen Wirken dieses Systems hervorthut. Nicht die Beobachtung fehlte, sondern das Denken; von Stärkungen und Schwächungen eines Geistesvermögens wurde ein leerer Begriff der Möglichkeit dergestalt eingeschoben, als ob wohl zufälliger Weise die Vermögen bald wachsen, bald abnehmen, bald einander fördern, bald hindern könnten; und als ob von solchem regellosen Spiele die innere Erfahrung selbst dergestalt ergriffen wäre, dass sie keine zusammenhängende Beobachtung liefern könnte. Gerade umgekehrt! Gäbe es ein System von Geistesvermögen: so würde die innere Erfahrung als ein regelmässiger Erfolg daraus hervorgehn. Dann hätten wir im gesunden, wachenden Zustande, (denn an Traum und Delirium ist hier nicht zu denken,) und in solchen Stunden, worin wir uns den Aussendingen nicht hingeben, eine eben so regelmässige Reihe von innern Erscheinungen, wie die astronomischen es sind. Und diese Reihe wäre bei verschiedenen Individuen nahe gleich, weil das angenommene System der Geistesvermögen in ihnen gleich sein soll. Dann gäbe es keine Verschiedenheiten der Meinungen, der Lehren, der Neigungen. Allen dem widerspricht die wirkliche innere Erfahrung; darum lässt *Fries* seine Gedankenreihe vom stetigen Abflusse der Geistesvermögen im nämlichen Augen-

blicke fallen, wo ihm die Gefahr drohte, seinen Irrthum einzusehn.

§. 317.

Der Begriff von einem, in stetigem Abflusse seiner Thätigkeit befindlichen Geistesvermögen ist nachgebildet dem einer gleichförmigen Bewegung. Nun haben wir oben (§. 280, 281) gezeigt, dass solche Bewegung nicht als ein innerer Trieb des Bewegten darf angesehen werden, weil der Trieb durch seine eigne Befriedigung abnehmen, folglich die Bewegung nicht einen Augenblick gleichförmig sein würde. Die Thätigkeit eines Geistesvermögens, wenn es ein solches gäbe, geschähe aber gewiss aus innerm Triebe, und die Schwächung (nach der bekannten Formel $1 - e^{-t}$) würde ihr erstes Naturgesetz sein. Alle Geistesvermögen zusammengenommen stünden unter diesem Gesetze; und ihre gemeinsame Thätigkeit könnte nun so viele Formen annehmen, als wie viele aus verschiedenen Voraussetzungen ihrer ungleichzeitigen Anregung sich berechnen liessen.

Eine solche Rechnung aber wollen wir Niemandem empfehlen. Denn erst müssten wir ein blosses Vermögen, — das heisst, eine blosse, prädisponirte Möglichkeit dessen, was künftig, zu irgend einer Zeit, einmal werden kann, — aufnehmen in die *nicht* bloss mögliche, sondern *wahre*, und *zeitlose*, Qualität der realen Seele. Zweitens müssten wir die vielen Vermögen beherbergen in der nämlichen, einfachen Qualität. Drittens müssten wir uns vertragen mit dem Keime von Veränderungen, der in jedem solchen Vermögen alles Entgegengesetzte seiner künftigen Evolutionen oder Aeusserungen schon jetzt einschliessen sollte.

Endlich würden wir wohl auch noch einen uns ganz neuen Begriff von *latenten Kräften* mit aufnehmen müssen. Bisher zwar sprachen die Physiker von latenter Wärme, nämlich in der Voraussetzung, dass bei den bekannten Formänderungen der Körper das Caloricum mehr gebunden, oder umgekehrt mehr offenbar werde. Eben so ist eine Elektricität latent, — etwan im Elektrometer, — so lange sich eine gleich starke entgegengesetzte aus der Ferne her wirksam beweiset; mit Hinwegnahme dieser Wirksamkeit tritt die latente wieder hervor; und man hat hier, wo Bindung und Entbindung ganz in unserer Gewalt sind, das klärste Beispiel davon, dass der Begriff,

welcher dem Kunstworte anhängt, auf eine freie Kraft nicht passen würde, sondern eine Gebundenheit voraussetzt.

Ganz in diesem Sinne war von latenten Vorstellungen in einer psychologischen Abhandlung gesprochen worden. Ungefähr um dieselbe Zeit, oder kurz darauf, schrieb *Fries* seine Metaphysik. Darin heisst es: „eine Kraft wird latent, ohne „durch entgegengesetzte Thätigkeit aufgehoben zu sein, nur „indem der Fall nicht da ist, in dem sie wirken kann. Z. B. die „Kraft eines Magneten, wenn kein Eisen in der Nähe ist. Der „Fall kommt nun auch bei Geistesvermögen vor, z. B. bei dem „Willen, der sich als Gesinnung immer gleich sein kann, aber „doch nur bei einzelnen Gelegenheiten zur Aeusserung kommt."

Wir erinnern uns, dass jeder, wenn er sich deutlich erklärt, und wenn er es darauf ankommen lassen will, eine Sprache für sich allein zu reden, Herr seines Sprachgebrauchs ist. Wer aber einer eben aufgestellten neuen Lehre dadurch sich entgegen setzt, dass er die, für dieselbe sorgfältig gewählten Redensarten anders gebraucht, ohne nur irgend in den Sinn dieser Lehre eingedrungen zu sein: der muss gewärtigen, dass man seine Begriffe schärfer prüfe, als sonst nöthig möchte gewesen sein.

Wir halten uns jedoch nicht länger hiebei auf; denn es liegt am Tage, dass, und warum der Begriff einer Kraft, die vorhanden ist, und auf Gelegenheiten wartet, um hervorzubrechen, schon in der Ontologie für nichtig und widersprechend erklärt ist. Eine solche Kraft, wenn sie wahrhaft Ist, — wenn ihr das Sein soll zugesprochen werden, — erfordert eine *absolute* Position. Dies ist ein identischer Satz. Denn etwas als seiend betrachten, heisst, es schlechthin setzen, so dass es bei dieser absoluten Setzung sein Bewenden haben könne (§. 204). Eine Kraft aber, welche wartet auf Gelegenheiten, um sich zu zeigen *wie sie ist*, durch die Thätigkeiten, die ihre Qualität vorgeblich ausmachen, — *eine solche Kraft bezieht sich ihrem Begriffe nach auf etwas Fremdes.* Das heisst, um diese Kraft zu denken, muss das, *was* man denkt, durch eine *relative* Position bestimmt werden; wodurch die absolute Setzung unmöglich gemacht, die wirkliche Kraft für ein Unding erklärt wird. Wenn nun *Fries* nach seiner Sprache den Geist mit allen seinen Vermögen der Möglichkeit hingiebt, latent zu werden,* so bleibt ihm überlassen

* A. a. O. §. 80, Nr. 5, am Ende.

zu bestimmen, ob sein Wissen oder sein Glauben vom Geiste so beschaffen ist, dass darin statt der absoluten Position eine relative zureichen könne? Denn in das geheimnissvolle Verhältniss seines Wissens und Glaubens kann eine blosse Metaphysik nicht eindringen; da ästhetische Urtheile nicht in ihre Sphäre gehören, und da *Kant* mit gutem Grunde erinnert: „es „ist von der äussersten Erheblichkeit, Erkenntnisse, die ihrer „Gattung und *ihrem Ursprunge nach* von andern unterschieden „sind, zu isoliren, und sorgfältig zu verhüten, dass sie nicht „mit andern, mit welchen sie *im Gebrauche* gewöhnlich verbun- „den sind, in ein Gemisch zusammenfliessen." *

§. 318.

Lange vor *Fries* war das Ich dahin gekommen, sich an sich selbst als an einen Geist mit allerlei Vermögen zu besinnen; denn lange vor *Sokrates* hatte es angefangen, sich in dieser Art von *Selbstbesinnung* vielmehr als *Selbstbewusstsein* zu üben. Wenn man sich zu verschiedenen Zeiten fragt: *wer bin ich?* und wenn man die unzähligen Antworten, die man nach und nach erhält, niederschreibt, sammelt, ordnet: dann kommt ein ganz anderes Ich zum Vorschein, als wenn im täglichen Leben auf die Frage: *wo bist du?* geantwortet wird: *ich bin hier; ich komme gleich.* Jenes ist eine Frucht der Zeit, die nimmermehr völlig reifen kann; dieses ist ein Geschöpf, wie es scheint, des Augenblicks; wenigstens ist es fast so leer, wie das kantische: *Ich denke*, welches unsre gemeinsten eben sowohl als die seltensten Vorstellungen soll begleiten, und ihnen zum Anknüpfungspuncte dienen können.

Fichte nun, dessen reifen und überreifen Idealismus wir im vorigen Capitel übersichtlich betrachteten, mag uns jetzt noch durch seine frühesten Bemühungen, in der Wissenschaftslehre, helfen, uns das augenblickliche, einfache, flüchtige Ich, was noch mit keinen weitläuftigen Reminiscenzen, mit keinem schweren Schatze von Geistesvermögen beladen ist, zu vergegenwärtigen, und, wenn es sein kann, zu veredeln und zu verklären. Der Contrast zwischen ihm und *Fries* ist gross, und die entgegengesetzten Meinungen können unser Auge schärfen, indem wir sie neben einander stellen.

Durch das kantische: *Ich denke*, waren alle Gegenstände in

* *Kant's* Kritik d. r. V. Methodenlehre, 3 Hauptstück.

den Platz des *Gedachten* versetzt, und standen dem Ich, als dem Denkenden, gegenüber. Einer von den gedachten Gegenständen war das Ich selbst. Also stand es an zwei Plätzen zugleich; einerseits in der Reihe mit den andern Dingen, andererseits ihnen allen entrückt, und gleichsam auf einem höhern Puncte. Nun war auch schon seit *Kant* die Bemerkung geläufig geworden, dass an den Dingen gewisse Formen des Anschauens und des Denkens zu unterscheiden seien, die man nicht so ansehen dürfe, als ob sie unmittelbar in der Empfindung gegeben wären. Die Dinge waren nach *Kant nur nicht ganz* Producte des Ich; ein kleiner Schritt weiter, und sie wurden es vollends; da die Empfindung, welche zur Form scheint hinzugethan zu werden, offenbar nur im Ich liegt, und das Ding an sich, welches ausser der Vorstellung als Grund derselben angenommen wird, nun als ein lächerlicher Versuch erschien, das Unvorstellbare vorzustellen. *Fichte* fasste also die ganze Reihe des Gedachten als ein Werk des Ich, vollbracht ohne Wissen und Wollen, durch innere Nothwendigkeit. Und nun gerieth ihm das Ich in die sonderbarste aller Verwickelungen. Als Complexion von Merkmalen, wie die andern Dinge, wurde ihm zwar ein Dasein beigelegt, und darin war es den übrigen Dingen gleich. Aber eben dies beigelegte, vorgestellte Dasein war kein wahres Sein; die Beilegung ging aus von dem absoluten Subject. Wollte man von diesem nun auch sagen, es sei? Dadurch wäre es selbst in die Reihe gefallen. Besser schien, zu sagen, es *handelt*. Darin liegt denn freilich, dass es sei, und zwar allein wahrhaft sei; aber nur, indem es, als ächte *causa sui*, sich selbst setzt. Das Sein ruht nun auf dem Handeln. Doch dies ist noch das Geringste. Es setzt nicht bloss *sich*, sondern auch *sich in der Reihe*, und *die ganze Reihe*. Aber während nun die ganze Reihe in ihm liegt, setzt es sie doch nicht sich gleich, sondern sich entgegen; als Nicht-Ich. *Alle Realität ist ursprünglich in ihm, und sein Werk; dennoch erkennt es sie nicht dafür, sondern giebt sie gleichsam weg und ertheilt das bei weitem grösste Quantum derselben dem Nicht-Ich.* Was ist nun das wahre Ich? Doch ohne Zweifel das, und ein solches, *wie es wird als sein eigenes Werk*. Aber dann kann dieses Werk unmöglich vollendet sein, denn es ist als setzendes Ich, als ursprüngliches Subject, selbst der Ursprung von Allem. Demnach muss das Werk vorrücken; es muss wenigstens allmälig

dahin abgeändert werden, dass das Nicht-Ich verschwinde, und das gesetzte Ich dem setzenden gleich werde. Die jetzige Setzung des Ich, wie wir in diesem Augenblicke uns finden, weil wir eben uns so setzen, ist also nichts Ganzes; sondern das Vorrücken gegen das Nicht-Ich, welches jetzt geschieht und immer fortgeht, — mit andern Worten, das Handeln in in der Welt, nach dem Gesetze der wachsenden Selbstständigkeit und der fortwährenden Unterwerfung aller Dinge, — welches sittliches oder freies Handeln heisst, — dies ist die eigentliche Ichheit, deren Wurzel daher vielmehr in dem praktischen Vermögen als im theoretischen muss gesucht werden.

So sollte die Sittlichkeit darin bestehen, eine theoretische Irrung des Vorstellens auszugleichen. Eine Ansicht, die nur durch Nebenideen deutlich gemacht werden könnte, auf die wir uns hier nicht einlassen.

Aber dem sorgfältigen Denker kann es weder so leicht werden, diese Lehre zu verwerfen, wie *Fries*, verdriesslich über die Störung des Kantianismus, für gut fand; noch so leicht, sich in ihr vestzusetzen, und sie gar auf die Physik zu übertragen, wie *Schelling* einst voll kühner Hoffnung unternahm.

Es kommt vielmehr darauf an, nachzusehen, welche Veränderung sie im berichtigenden Nachdenken erhalten muss. Diese Untersuchung bleibt dem nächsten Capitel vorbehalten. Hier müssen wir noch eine Uebersicht der mannigfaltigen Gegenstände beifügen, welche bisher zur Betrachtung vorgelegt wurden.

§. 319.

Es wäre nicht schicklich gewesen, gegen das Ende der allgemeinen Metaphysik den Idealismus noch als eine Lehre darzustellen, die wahr sei. Der aufmerksame Leser hätte sich darüber nicht mehr täuschen lassen; das Vorhergehende widerspricht zu deutlich; und der Versuch, fürs erste eine künstliche Täuschung hervorzubringen, würde keine Anregung des Untersuchungsgeistes, (was allein der Zweck hätte sein können,) sondern nur Verwirrung zur Folge gehabt haben. Deswegen zogen wir es vor, sogleich im ersten Capitel der Eidolologie den Idealismus als in seiner eignen Auflösung begriffen historisch zu bezeichnen.

Alsdann haben wir in diesem zweiten Capitel zuerst die beiden Hauptsätze herbeigeführt, dass die Seele Substanz ist, und dass die Vorstellungen ihre Selbsterhaltungen sind. Hiedurch

sichern wir der weitern Betrachtung ein paar Stützen, an welchen derjenige, der unsre wahre Meinung sonst nicht deutlich genug ausgedrückt finden möchte, sich halten, und von wo aus er sich orientiren kann.

Nun gehörte aber zur Vollständigkeit der Auffassung die doppelte Ansicht des Ich, nach welcher in demselben entweder das Object, oder das Subject, als vorherrschend erscheint. *Fries* zeigt das Ich ganz als Object; sein Subject in der transscendentalen Apperception schwimmt wie Schaum oben auf, ohne irgend etwas zu bestimmen; denn die einzelnen Geistesvermögen, welche dem objectiven Ich zu Merkmalen dienen, haben jedes seinen eignen stetigen Abfluss, der, man begreift nicht wie, zu Anomalien im wirklichen Verlauf des Lebens kommt, von welchen jene Stetigkeit billig frei sein sollte.

Fichte im Gegentheil wendet sich ganz an das Subject, als an das Setzende, welchem das Gesetzte folgen muss. Sollen wir noch hier, wie zuvor bei *Fries*, überlegen, ob wir eine solche Lehre wohl mit unserer schon aufgestellten Ontologie vereinigen könnten? Das ist unnöthig. Unser Satz: *die Seele ist Substanz; ihre Selbsterhaltungen werden durch andre reale Wesen veranlasst,* — widerspricht dem Idealismus geradezu. Wenn wir uns vorbehalten, seine Lehre weiter zu prüfen: so geschicht das nicht in der Meinung, das einmal Bewiesene könnte wieder umgestossen werden; sondern deshalb, weil in dem Ich noch ein Problem liegt, dessen Auflösung uns neue Begriffe, nähere Bestimmungen der vorigen Resultate geben soll.

Fichte's Auffassung zeigt die gerade entgegengesetzte Einseitigkeit der älteren, welche *Fries* erneuert, und weiter auszubilden versucht hat. *Fichte* ist nicht der Wahrheit, aber der Untersuchung näher als *Fries;* dies erkennen wir als seinen Vorzug an; während Andre es als einen Mangel betrachten, weil sie nicht gewohnt sind, Motive für das fortschreitende Denken zu suchen und zu schätzen.

Uns gilt offenbarer Irrthum mehr als halbe Wahrheit, wenn jener uns fördert, wo diese uns aufhält. Schon darum schätzen wir auch *Fichte's* ältere Lehre höher, als die spätere vielfach accommodirte und verworrene.

DRITTES CAPITEL.

Schärfung des Begriffs vom Ich, und Widerlegung des Idealismus.

§. 320.

Zuerst die Frage, wie viel aus den beiden Lehrsätzen, die im vorigen Capitel gefunden wurden, folgen möge?

Vorstellungen sind Selbsterhaltungen der Seele. Aber dieser Satz passt nicht unmittelbar auf eigentliche Vorstellungen, das heisst, auf Bilder, wodurch Dinge repräsentirt werden. Denn die Seele, ein reales, einfaches Wesen, erhält *sich*; ein solches Thun oder Geschehen muss gerade so einfach sein, wie sie selbst, die dadurch erhalten wird, als das, was sie ist. Folglich können wir den Satz zunächst nur auf einfache Empfindungen beziehen; wie Ton und Farbe.

Nun entsteht hieraus für die Eidolologie eine dreifache Scheidung unter den Vorstellungen, deren Erklärung gesucht wird.

Die erste Klasse der Vorstellungen (im weitern Sinne des Worts) sind die einfachen Empfindungen selbst; und diese machen hier keine Schwierigkeit, da wir uns um ihre Veranlassung ausser der Seele für jetzt nicht bekümmern. Die zweite Klasse enthält solche Vorstellungen, welche als *Verbindungen* einfacher Empfindungen *in bestimmten Formen* anzusehen sind; und dahin gehören die Vorstellungen der sinnlichen Dinge, mit ihren Merkmalen, und ihrer räumlichen Gestaltung. Dabei kommt schon der Ursprung solcher, in jedem Falle besonders bestimmter Formen in Frage. Die dritte Klasse aber ergeben diejenigen Vorstellungen, deren Inhalt nicht Empfindung ist; wie die des Raums, der Zeit, und aller übersinnlichen Gegenstände.

Die zweite Klasse ist nicht so geheimnissvoll wie die dritte. Denn sie erinnert an den Umstand, dass Verbindung unter den Empfindungen gar nicht ausbleiben kann, weil dieselben nothwendig in der Einen Seele, welche in ihnen allen nur sich selbst erhält, zusammenfallen müssen.* Hiebei entsteht sogleich die weitere Frage: *warum sie denn nicht alle, die später entstandenen mit den frühern, ohne irgend einen Unterschied, zusammenfallen, so dass ihr Vorgestelltes ein untheilbares Eins ausmache?*

* Vergl. Psychologie II, §. 118.

Und die Antwort kann nirgends anderswo den Grund setzen, als in ihnen selbst. Die Einfachheit der Seele, als eines realen Wesens, dessen Qualität kein Mannigfaltiges in sich schliesst, erlaubt nicht, in ihr besondere reale Eigenheiten anzunehmen, wodurch eine Absonderung der Empfindungen entstehen könnte. Die Beschaffenheit der zufälligen Ansichten, nach welchen diejenigen Selbsterhaltungen geschehen, die wir als Empfindungen kennen, muss es mit sich bringen, dass nicht alle mit allen, sondern einige mit Ausschliessung anderer, in Verbindung treten; wodurch für uns eine *Mehrheit* von Dingen entsteht.

Von hier aus eröffnet sich schon ein Zugang zu denjenigen Untersuchungen über die Hemmung unter den Vorstellungen, welche ursprünglich auf einem andern Wege sind gefunden worden.** Auch kann der Faden der Betrachtung fortlaufen bis zu den Complicationen und Verschmelzungen; ja bis zu den Reproductionsgesetzen und den Reihenformen.

Folglich bleibt auch die dritte Klasse kein undurchdringliches Geheimniss; allein die Untersuchung würde doch auf diesem Wege allein schwerlich überall fortkommen. Wenigstens wollen wir hier still stehn, um uns zu orientiren.

Es ist leicht zu erkennen, dass wir uns in der Gegend des kantischen Idealismus befinden. Nach ihm sollen zwar die Empfindungen von aussen kommen; auch müssen sie sich selbst die Formen ihrer Verbindungen gleichsam auswählen; denn in *Kant's* Lehre liegt, wie wir oft erinnert haben, kein Grund für die bestimmten Gestalten, in welchen das Empfundene zusammentritt. Dennoch sollen die ganzen, ungetheilten Formen des Raums, der Zeit u. s. f. ursprünglich im Gemüthe bereit liegen; und eben das müssten wir, wenn keine Untersuchung weiter führte, uns als ein unbegreifliches Wunder, und als einen Flecken unserer Ontologie, ebenfalls aufdringen lassen; da solche Vorstellungen, die nichts Empfindbares enthalten, nun einmal als Thatsachen vorhanden zu sein scheinen, und jene dritte Klasse ausmachen.

Dahin gehört denn ganz besonders auch die Vorstellung *Ich*. Und wir bekämen demnach, wenn wir so auf halbem Wege stehen blieben, eine Zusammensetzung aus wahrer und falscher

* Psychologie I, §. 29 und 36. Wer diese Untersuchungen nicht schon kennt, der muss sie hier des Zusammenhangs wegen nothwendig kennen lernen, und am angegebenen Orte aufsuchen.

Psychologie; ein Gemenge aus Mechanik des Geistes, und aus ursprünglichem Selbstbewusstsein, nebst den zugehörigen Formen des Verstandes und der Vernunft, ja auch selbst der Sinnlichkeit. Wird das vielleicht irgend einmal Beifall finden bei den Eklektikern?

§. 321.

Bestehen kann wenigstens eine solche Zusammensetzung unmöglich. Derjenige Theil in ihr, welcher der Mechanik des Geistes entlehnt ist, wird allmälig weiter um sich greifen; und die Seelenvermögen werden sich immer enger beschränkt finden. Denn die Lehre von den Reihenformen durchdringt von selbst sowohl die leeren Bilder des Raums und der Zeit, als die Kategorien.* So wird das Gleichgewicht gestört werden, worin wir im vorigen Capitel *Fichte* und *Fries* erblickten; und zwar zum Nachtheil des letzteren. Eben darum aber wird der Idealismus einen temporären Sieg erlangen.

So lange im Gemüth ein unerklärbares Mannigfaltiges von allerlei Formen und Gesetzen beisammen zu sein schien, erblickte das Ich sich selbst als ein Nicht-Ich. Denn diese Organisation des Geistes, mit vielerlei Vermögen, wie könnte sie dem Ich besser entsprechen, als die Organisation des Leibes? So nun gerade, wie der einigermaassen Gebildete Sich Selbst unterscheidet von dem vielfach zusammengesetzten Leibe, eben so setzt auch unvermeidlich der schärfer Denkende das System von Geistesvermögen, welches ein buntes Mannigfaltiges ist, dem Einen und untheilbaren Ich entgegen. Wie könnte Ich Mich erkennen in dem zufällig vorgefundenen Schatz von Anlagen, mit denen ich ausgerüstet bin? Wie sollte Ich auf diese Weise Mich Selbst verwechseln mit meinem angebornen Besitzthum?

Anders verhält sich die Sache, wenn ich selbst in allen meinen geistigen Reichthümern der Producirende bin. Je mehr die eigne Thätigkeit sichtbar wird in dem, was vorhin nur ein innerlich Gegebenes zu sein schien: desto mehr Hoffnung ist vorhanden, dass Ich Mich Selbst in allen dem erkennen werde, was ich unbewusst hervorbrachte, und dann als ein Geschenk einer von mir verschiedenen Natur hinnahm. Es ist nämlich alsdann nicht ein Werk, das unabhängig von mir bestünde,

* Psychologie II, §. 114 am Ende; und §. 224.

sondern es hat sein Bestehen nur in meinem Thun, und gehört insofern zu Mir Selbst.

Ist einmal der Idealismus auf diesen Punct der Betrachtung gekommen, so säumt er nicht länger, von dem Ich alles dasjenige auszustossen, was nicht *dem setzenden Ich* als sein Product kann zugeschrieben werden; und dagegen alles das in die Zahl dieser Producte aufzunehmen, was, wie er sagt, das Ich in sich findet.

Dass aber der Idealismus den Begriff des Ich in voller Schärfe auffassen sollte: daran fehlt viel. Der Ausdruck, *das Ich setzt sich, es ist nur das, als was es sich setzt, es ist Identität des Objects und Subjects,* — dieser Ausdruck zwar wird leicht gefunden, aber es ist nicht leicht, ihn vestzuhalten. Als *Was* denn setzt sich das Ich? Bekanntlich nicht bloss als denkend, sondern auch als fühlend, als wollend und wirkend. Demnach zugleich als leidend und als handelnd. Hiezu aber gehören Gegenstände, die mit dem Ich in Wirkung und Gegenwirkung stehen. Das Ich setzt also auch diese Gegenstände, jedoch in Beziehung auf sich; denn wer sie als Dinge an sich betrachten würde, der vergässe in diesem Augenblicke nur Sich als den Betrachtenden.

Was ist nun das Ich? Es ist das Setzende des Ich und des Nicht-Ich; mithin gewiss kein reines Ich. Denn ein solches müsste nur allein Sich setzen (§. 318).

Hier liegt ein Widerspruch vor Augen. Das Setzende des Nicht-Ich kann gewiss nicht definirt werden durch jene Identität des Setzenden und Gesetzten. Es ist also nicht Ich; nicht das in sich zurückgehende Wissen von Sich. Gleichwohl finde ich mich so; ich ergreife mich so in der Mitte meines Wirkens und Leidens. Ich bin also mir selbst nicht gegeben als ein blosses Ich, sondern zugleich als mein eignes Gegentheil, als Nicht-Ich.

Was ist nun dabei zu thun? Wir wissen es zwar; aber wir wollen noch einen Augenblick das Beginnen derjenigen betrachten, die es nicht wissen. Diese halten vest an dem gegebenen Begriffe, als ob ihm ein wahrer Gegenstand entspräche; sie schieben die Schuld der Unbegreiflichkeit lieber auf ein mangelhaftes Begreifen, als auf die Verkehrtheit des Begriffenen. Und was werden sie nun herausbringen?

§. 322.

Ein unvollkommnes Ich, das sich selbst nicht gleich ist, liegt vor Augen. Das wahre Ich sollte gegeben sein. Also wird das wahre, reine Ich als eine Forderung hinzugedacht. In dieses muss das unreine Ich aufgelöset werden. Kann man sich nun damit begnügen, zu hoffen, oder zu erwarten, und voraus zu sagen, die Forderung werde künftig einmal erfüllt werden?

Fichte, in seiner ältern Lehre, begnügte sich damit; er stellte die Reinigung des Ich, den Sieg über die Natur, als ein Sollen, als sittliche Aufgabe dar. Jedoch ist's kein Wunder, dass diese Lehre eine andere Gestalt annahm.

Abstrahirt man von der Zeit, als von einer Form des Anschauens; überlegt man, dass jedes Künftige schon *im Keime wirklich* ist: so verwandelt sich die Forderung des reinen Ich in die Behauptung, es sei schon vorhanden, nur nicht im gemeinen Selbstbewusstsein gegeben, sondern verdunkelt und verhüllt.

Unser menschliches Ich erscheint sich selbst zu klein. *Allem Gesetzten müsste das Setzende gleich sein. Nur einem kleinen Theile nach ist unser Gesetztes dem Setzenden gleich.* Also — wir sind nur kleine Theile desjenigen Ich, das wir als das Ganze hinzudenken müssen.

Hinzudenken? Unsre Erkenntniss von dem ganzen, reinen Ich kann nicht ein Denken sein; denn das wahre Ich setzt unmittelbar sich selbst, und nicht erst mittelbar durch Schlüsse.

Haben wir also eine wahre Erkenntniss vom reinen Ich: so muss dieselbe nicht Denken, sondern Anschauung heissen. Und nun kommt es nur noch darauf an, dass man sich wirklich einbilde, eine solche Anschauung zu besitzen. Dann kann aus dieser Lehre nach Belieben Spinozismus, mit seinem dritten Grade der Erkenntniss, — oder auch, wenn man will, *Plotinismus* werden, sammt allen schönen Reden vom Urlicht und seinen Strahlen.

Was wir eben das reine Ich nannten, das ist, bei näherer Betrachtung, auch so noch nicht vollständig vorhanden, sondern es wird erst werden. Das Eine, was Allem vorangeht, gelangt nämlich zum Theil in uns, zum Theil aber eben so in Andern, überhaupt also zunächst nur in den Individuen, zu einem vielgespaltenen Selbstbewusstsein. Und diese Spaltungen können nur aufhören, insofern allmälig alle Individuen durch jene Anschauung sich erheben zur Rückkehr in das Eine.

Kein Wunder nun, wenn die Individuen nicht bloss Sich, sondern zugleich ein grosses Nicht-Ich in Sich finden. Die Spaltung des Einen ist daran Schuld. Für jeden Theil, der als gesondert vom Ganzen erscheint, sind alle andern Theile Nicht-Ich. Dennoch liegen alle Theile in Einem, dessen Wesen gerade in der Energie besteht, womit es sich strahlend ausbreitet. Mithin findet jedes Individuum Alles in sich; es sieht das Ganze; *nur nicht sich, das Individuum, als das Ganze.* Und so ist der Widerspruch — zwar nicht aufgelöset, aber glücklich im Cirkel herumgeführt!

In wie vielen Metamorphosen wird sich diese Schwärmerei noch hin und hertreiben? Das Wirkliche ist nun schon so oft *wirklich* aus dem *Möglichen* hervorgezaubert worden, dass wir uns vergebliche Mühe geben würden, wenn wir nachwiesen, das Eine sei nur eine Möglichkeit, so lange es Eins bleibt, und es werde erst wirklich, indem es Vielheit in sich setzt; ja es hebe seine Wirklichkeit wieder auf, und kehre in leere Möglichkeit zurück, indem es gestattet, dass die Individuen sich wieder in das Eine versenken. Was würden wir mit solchen Widerlegungen gewinnen? Es fehlt den Vertheidigern dieser Lehre nicht an Dreistigkeit, zu sagen, die Möglichkeit sei eben das wahre Sein; und die Rückkehr der Individuen in das Eine geschehe nur im Begriff, nicht in der Wirklichkeit. Hielten wir nun vest an dem Satze, die Möglichkeit sei das wahre Sein, und folglich verunreinige sie sich, indem sie zur Existenz heraustrete: so würde man uns antworten, eben darin bestehe die wahre Möglichkeit, dass sie keine blosse Möglichkeit sei, sondern die Wirklichkeit in ihrem Schoosse verberge, welche demnach auch hervortreten müsse. Eben so leicht würde man unser Bedenken wegen des gespaltenen Ich mit der Behauptung zurückweisen, Spaltung des Ich sei eben das wahre Wesen desselben, indem es ja sich selbst in Object und Subject zerlege; damit aber das Object sich vom Subjecte unterscheiden könne, müsse es mannigfaltig sein, während ja dem Subjecte die Einheit zukomme; und damit nun wiederum beide gleich seien, müsse die Mannigfaltigkeit, worin das Eine sich objectivire, in jedem Puncte auch als Subject sich selbst anschauen; welches denn die Vielheit der Individuen zur nothwendigen Folge habe. Nichts ist leichter, als auf solche Weise eine Ungereimtheit aus der andern zu erzeugen, und mit hinlänglicher Dreistigkeit

jeder Widerlegung dadurch zu entgehen, dass man gerade das Ungereimteste selbst behauptet; denn alsdann ist man sicher, nicht erst *ad absurdum geführt* zu werden.

Aber es giebt doch für diese Dreistigkeit einige Entschuldigung, welche in der Natur des Gegenstandes liegt. Sie wird sich gleich zeigen.

§. 323.

Nirgends im Gegebenen liegen die Widersprüche so gedrängt, als eben im Selbstbewusstsein, wo das gewöhnliche Vorurtheil den Sitz der Wahrheit sucht.

Soll der Begriff des Ich scharf gedacht werden, — und das ist die erste Bedingung aller möglichen Untersuchung, — so darf er nichts anderes enthalten, als eben nur die Einerleiheit des Wissenden und Gewussten. Sobald das Gewusste irgend eine ihm eigene Bestimmung annimmt, die zur Antwort dienen könne auf die Frage, was denn eigentlich gewusst werde? — so geht die Einerleiheit verloren, welche Wissendes und Gewusstes verbinden soll. Sei das Gewusste irgend ein *A*, so ist das Wissen von *A* nicht *A* selbst, und die Summe: *A plus dem Wissen von A*, ist kein Ich.

Auch setze ich mich in der That nicht als irgend etwas Bestimmtes und sich selbst Gleiches; sondern bald so bald anders; dergestalt, dass alle nähern Bestimmungen dem Ich zufällig bleiben.

Nach dieser Vestsetzung fällt nun Alles ohne Ausnahme ins Nicht-Ich, *als was* das Ich sich pflegt zu setzen; z. B. als fühlend, als handelnd, als wollend. Dahin gehören auch alle Seelenvermögen, Verstand, Vernunft, Gedächtniss, Affect, Begierde, — kurz Alles, was der Mensch in seiner geistigen Organisation zu *haben* glaubt, wie wenn es die Gliedmaassen wären, deren er sich im geistigen Handeln bediene.

Hiemit ist nun zwar die oben verlangte Scheidung (§. 310) vollzogen, und die Erklärung von *Fries* (§. 314) entschieden verworfen. Allein obgleich dies das einzige Mittel ist, um Bestimmtheit in die Begriffe zu bringen, so trennt sich doch hier das *gegebene Ich* vom *Begriffe des Ich insofern*, als jenes *mehr* zu enthalten scheint, wie dieser aufnehmen will.

Man kann freilich nicht angeben, *was* eigentlich das gegebene Ich enthalte. Aber doch fehlt es in gemeinem Selbstbewusstsein niemals an irgend einer Angabe, wie das Ich sich

finde. Immer trägt es eine fremdartige Bestimmung des jetzigen Thuns oder Leidens mit sich; immer also nimmt es irgend ein Nicht-Ich an, wiewohl hintennach wieder davon abstrahirt werden kann.

Mit dieser schlüpfrigen Natur des gegebenen Ich, welches sich nie als ein bestimmtes Besonderes, aber doch immer als *irgend ein Besonderes* setzt, können wir uns nun in der Speculation nicht vertragen. Sondern hier liegt der erste Widerspruch: das *Ich findet sich als ein Nicht-Ich.*

Sobald wir aber den strengen Begriff des Ich speculativ vesthalten wollen: findet sich in demselben eine zweite ganze Klasse von Widersprüchen; dies sind nämlich diejenigen, deren Auseinandersetzung aus der Psychologie bekannt ist*. Das Ich entwickelt sich in eine doppelt unendliche Reihe, indem weder das Object angegeben werden kann, da immer das Gewusste nur das Wissen selbst sein soll, — noch das Subject jemals völlig erreicht wird, indem immer das Wissen selbst Gewusstes für ein höheres Wissen sein muss. Dazu kommt noch, dass je zwei nächste Glieder der unendlichen Reihe im Gegensatze des Wissens und Gewussten stehen, folglich nicht gleich gesetzt werden können.

Man würde ganz vergebens gegen diese Widersprüche sich darauf berufen, dass ja das *gegebene* Ich kein reines Ich zu sein verlange. *Das gegebene Ich trägt nur noch schwerer an seinen Widersprüchen*, weil sich auch sogar die individuellen Bestimmungen einmischen, um derenwillen wir so eben den Satz aussprachen, das Ich finde sich als Nicht-Ich. *Aber darum hört es nicht auf, unter den allgemeinen Begriff der Ichheit zu fallen.* Die Ichheit liegt in der Identität des Wissenden und Gewussten; und wer nicht auf sein eignes Selbstbewusstsein Verzicht leistet, der muss bekennen, dass er diesen Begriff auf sich anwendet.

Ein dritter Widerspruch in der Art, wie wir uns finden, kommt zum Vorschein, wenn man vom Ich ganz abstrahirt. Alsdann wird das Bewusstsein ein Bildersaal, worin allerlei Gemälde von der Welt und ihren wechselnden Gestalten beisammen sind. Das vorstellende Subject, das sich als Eins darstellt, kann nicht an sich diese Mannigfaltigkeit besitzen

* Psychologie I, §. 27.

oder erzeugen; dagegen spricht der Satz von der Einfachheit der ursprünglichen Qualität. Allein es ist nicht nöthig, auf diesen Widerspruch besondere Rücksicht zu nehmen; wir kennen ihn, und haben seinetwegen schon oben (§. 312) ein vielfaches Zusammen der Seele mit andern Wesen angenommen.

§. 324.

Das Ich scharf denken, heisst, den Idealismus widerlegen. Hiemit beschuldigen wir *Fichte*, das Ich nicht scharf gedacht zu haben; und um die Beschuldigung zu beweisen, wählen wir das vorzüglichste seiner Werke, das System der Sittenlehre. Es ist nothwendig, dass wir auf diesen merkwürdigen Punct hier zurückkommen, weil ohne ein solches Beispiel das Gewicht der obigen Auseinandersetzungen schwerlich hinreichend würde empfunden werden. Aber auch nur insofern, als der Anfangspunct des Irrthums in der fichteschen Sittenlehre zugleich das eigentliche Centrum alles Irrthums in der Lehre vom Ich bezeichnen kann, wollen wir uns hier damit beschäftigen.

Fichte beginnt dort damit, den strengen Begriff des Ich, nämlich Identität des Wissenden und des Gewussten, zu subsumiren unter den höhern, das heisst, allgemeineren Begriff einer Identität des Handelnden und des Behandelten. Gegen diese Subsumtion, wenn sie zu etwas dienen könnte, ohne einen Fehlschluss einzuführen, wäre nichts zu erinnern. Hier aber dient sie gerade nur zu einem Fehlschluss. Denn es heisst gleich darauf: *„das Denken aber ist hier ganz aus dem Spiele zu lassen."* Dies ist nun schon unmöglich. Das Handeln ist nur der logisch höhere Begriff; soll er sich verwandeln in den des Ich: so muss auf die Frage: *was für ein Handeln?* geantwortet werden: diejenige Art des Handelns, welche *Denken*, und noch bestimmter, welche *Wissen* heisst. — Wozu aber soll denn die unzulässige Forderung führen? *„Da das „Gedachte mit dem Denkenden identisch ist, bin der Denkende „allerdings ich selbst; aber das Gedachte, Objective, soll bloss für „sich, und ganz unabhängig vom Denken, Ich sein, und für Ich „erkannt werden; denn es soll als Ich gefunden werden."*

Man sieht nun schon das Ziel. Der Begriff des Ich soll sich nicht, wie es doch unvermeidlich geschieht, nach der Seite des Objects hin, in eine unendliche Reihe verwandeln. Wenn man fragt: *als was denn setzt sich das Ich?* soll nicht geantwortet werden: *als Identität des Wissenden und des Gewussten.* Denn

wenn so geantwortet ist, so erfolgt sogleich die weitere Frage: *was ist denn das Gewusste?* Antwort: *das Ich, oder die Identität des Wissenden und des Gewussten.* Neue Frage: was ist denn nun *hier* das Gewusste? Vorige Antwort, vorige Frage, und wiederum dieselbe Antwort, und abermals dieselbe Frage, und so in's Unendliche. Dieser Kreislauf soll vermieden werden; damit nicht die Leerheit und eben dadurch der Widerspruch im Ich zu Tage komme, welches ein Wissen vorspiegelt, dessen Gewusstes gänzlich fehlt.

Fichte aber fährt dreist fort: „*Sonach müsste im Gedachten, als „solchem, d. i. inwiefern es bloss das Objective sein, und nie das „Subjective werden kann, — also das ursprüngliche Objective ist, „eine Identität des Handelnden und des Behandelten stattfinden.*“

Darauf entgegnen wir: wenn so etwas stattfände, so wäre es keine Identität des Wissens und Gewussten, folglich kein Ich, sondern ein Nicht-Ich; und wenn das Ich als solches sich setzte, so setzte es sich als Nicht-Ich; und es wäre hiemit zwar eingestanden, dass der sich selbst widersprechende Begriff des Ich habe verändert werden müssen; aber die Veränderung wäre nicht regelmässig, und eben so wenig der Wahrheit gemäss vollzogen worden.

Damit man aber sehe, dass dieser Fehler wirklich begangen worden, fügen wir noch die fernere Erklärung hinzu: „*so, dass „es nur Object sein könne,* sagte ich, *also* (?) *ein reelles Handeln „auf sich selbst; — nicht ein blosses Anschauen seiner selbst, wie „die ideale Thätigkeit es ist, — sondern ein reales Selbstbestim„men seiner selbst durch sich selbst. Ein solches aber ist nur das „Wollen; und umgekehrt, das Wollen denken wir nur so. Der „Satz: sich finden, ist demnach absolut identisch mit dem: sich „wollend finden.*“

So ist denn der Begriff des Ich verdorben. Und dieses kann nun, wenn man das Verwechseln zwischen *Wissen, Handeln, Wollen,* bei Seite setzt, füglich mit der Art verglichen werden, wie *Fries* erklärte: *Ich bin das innerlich Thätige in der Zeit* (§. 314). Denn im Grunde holt *Fichte* hier den Nothbehelf des Wollens nur aus der innern Erfahrung. Allein aus dieser Quelle fliesst sogleich, wenn sie einmal geöffnet wird, noch sehr vieles Andere. Auch verwickelt sich das Wollen mit den Gegenständen, welche gewollt, und zugleich angeschaut oder gedacht werden; daher das Ich sich auf der Stelle

auch setzen müsste als setzend das Nicht-Ich; ein Umstand, welchen zu vermeiden *Fichte* in der That gar nicht für nöthig hielt, da er ihn im Gegentheil recht weitläuftig auseinandersetzte.

Die eigentliche Spitze des Begriffs war also abgestumpft; hiedurch war die Untersuchung schon ausser ihrem Geleise, ehe sie einen Anfang gewonnen hatte. Die erste Bedingung aller Untersuchung ist die, dass man ihren Gegenstand genau fixirt.

Und meint Jemand, er könne gemächlich das Objective im Ich aus der innern Erfahrung herbeiziehn: so wird die Erfahrung selbst ihn widerlegen. Es ist nicht wahr, dass sich das Ich allemal nur wollend finde; vielmehr findet es sich eben so oft leidend. Es ist eben so wenig wahr, dass mit der Vorstellung Ich allemal die Voraussetzung des geistigen Thuns und Lebens verbunden sei; vielmehr sind die Worte, *ich schlief, und ich werde einst todt sein*, uns Allen geläufig.

§. 325.

An diesem Orte nun sollte die eigentliche Auflösung des Widerspruchs im Begriffe des Ich, nach der Methode der Beziehungen, ihren Platz finden. Denn alles Vorhergehende hat allmälig auf den Punct geführt, den Begriff scharf zu denken; und zugleich die Abwege zu bemerken, auf welche man durch Vernachlässigung dieser Sorgfalt gerathen kann. Allein die Auflösung des Widerspruchs ist vollständig in der Psychologie vorgetragen; und da ohnehin jenes Werk in den Händen des Lesers sein muss, so dürfen wir das dort Gesagte hier nicht wiederholen. Es bleiben demnach nur diejenigen Zusätze für den jetzigen Vortrag übrig, die der Metaphysik mehr als der Psychologie angehören.

Zuerst nun ist zu erinnern, dass die richtige Behandlung des Widerspruchs mit dem offenen Bekenntniss desselben beginnt. Dies ist das Gegentheil des eben erwähnten fichteschen Verfahrens. *Fichte* wollte durchaus, das Objective, *als was* das Ich sich setzt, sollte noch immer Ich, also eine Identität sein; aber in dieser Identität liess er den Unterschleif zu, sie könne füglich eine reale, ein Selbstbestimmen, ein Wollen sein. So half er sich, indem ihn die Schwierigkeit drückte, das Object in unendlicher Ferne suchen zu müssen, und doch nicht finden zu können. Hinweg nun mit dem Unterschleif! An dessen

Stelle trete das gerade Bekenntniss: das Object *kann nicht* selbst Ich sein.

Aber zweitens: eben so wenig, als ein erkünsteltes Ich in der Stelle des Objects zu dulden ist, gestatten wir uns, aus der innern Erfahrung irgend ein vestes, bleibendes Object herzunehmen, dessen Vorstellung man für die des Ich ausgeben möchte. Bestimmte Objecte sind allemal etwas Anderes, als Identität des Wissens und Gewussten; und sie versperren sogleich den Weg, auf welchem man zur Erklärung der Ichheit gelangen kann, sobald einmal angenommen wird, sie könnten *in ihrer Bestimmtheit* für dasjenige gelten, als was das Ich sich setze. Wenn irgend ein A vorgestellt wird, so haben wir eine Vorstellung von A; wenn wir noch B hinzunehmen, so kommt der Begriff einer Vorstellung von $A+B$; aber A und B mögen sein, was sie wollen, sie erklären nimmermehr, wie Jemand auf den Einfall kommen könne, er habe eine Vorstellung von Sich Selbst.

Auch sagt die Methode der Beziehungen sogleich, und mit kurzen Worten: *der Objecte müssen mehrere sein, die sich gegenseitig modificiren, und nur in dieser Modification sind sie gleich dem vorgestellten Subjecte.*

Drittens: nun ist die Frage, *worin besteht die Modification?* Aber der Anfang der Beantwortung liegt unmittelbar im Vorhergehenden. Die Bestimmtheit des A und B, welche immer, und in gleichem Grade im Wege steht, was auch A und B sein mögen, *diese Bestimmtheit muss aufgehoben werden.* Was irgend dienen mochte, im Ich die Stelle des Objects zu bezeichnen, das muss diese Stelle wieder verlassen. Darum ist es ganz unnütz, durch ein Wollen, Selbstbestimmen u. dergl. eine Aehnlichkeit mit dem Ich zu erkünsteln; als ob ein unächtes Ich den Platz des Objects besser ausfüllen könnte, als irgend etwas ganz Fremdartiges. Gerade umgekehrt: die mehrern Objecte müssen *sich unter einander* nicht bloss fremd, sondern sogar entgegengesetzt sein, damit sie sich gegenseitig aus dem Platze herausdrängen, den kein mögliches bestimmtes Object bleibend ausfüllen kann.

Hieraus mag man beurtheilen, wie gute oder schlechte Dienste solche Begriffe der geistigen Thätigkeit, wie Denken, Wollen, Handeln, oder auch des innern Leidens, wie Empfinden, Fühlen, Trauern u. dergl. *für sich allein genommen* leisten können,

um das Ich zu erklären. Freilich klingt es leidlicher zu sagen: *mein Ich ist mein Geist und mein Gemüth*, als zu sprechen: *Ich und mein Körper bin Eins und dasselbe* (§. 116). Auch ist in der That jenes kein so arger Irrthum, wie dieses. Aber Irrthum ist es dennoch; und das verräth sich besonders darin, weil es nicht ganz gelingt, den Platz des Objects im Ich dergestalt durch Geist und Gemüth *auszufüllen*, dass mit allgemeiner Zustimmung der Leib völlig ausgeschlossen würde. Nämlich unter den wandelbaren Objecten, die abwechselnd die Stelle des Gewussten, welches dem Wissen gleich sein soll, vertreten und einnehmen, ob sie gleich sich gefallen lassen müssen, den Platz wieder zu räumen — unter diesen befindet sich häufig, ja ursprünglich sogar vorzugsweise, der Leib; er giebt aber zur Ichheit seinen Beitrag keinesweges durch die Correspondenz, welche vorgeblich zwischen den organischen Functionen des körperlichen Lebens, und den innern, geistigen Thätigkeiten bestehen soll: sondern durch den Gegensatz zwischen Leib und Geist, vermöge dessen *weder* Leib *noch* Geist das beständige Object im Ich ausmachen, sondern sich aus dieser Stelle gegenseitig verdrängen. So geschieht es wenigstens so lange, bis eine höhere Bildungsstufe erreicht wird, auf welcher der Leib ein für allemal vom Ich ausgeschlossen ist und bleibt.

Die vorstehende Bemerkung streift schon über die Eidolologie hinaus in die Psychologie, welcher es überlassen werden muss, die mancherlei möglichen Abwechselungen und Verhältnisse der verschiedenen Vorstellungen näher zu untersuchen, die sich als das Objective im Ich darbieten können. Der Eidolologie genügt es zu wissen, dass das Ich nichts Anderes ist und sein kann, als ein Mittelpunct wechselnder Vorstellungen. Nichts Anderes nämlich bleibt übrig, wenn das Gewusste, mit welchem im Ich das Wissen identisch sein soll, kein Bestimmtes, das als solches zu dem eigentlichen Ich gehöre, enthalten darf. Der Mittelpunct, in welchem die Vorstellungen wechseln, ist das Subject, was die Vorstellungen hat, und enthält; denn *Vorstellungen haben* heisst *vorstellen*, selbst noch ohne nähere Bestimmung, ob dieses Haben eine besondere Thätigkeit erfordere, oder ob es Gegenstand einer neuen, darauf gerichteten Vorstellung werde, (eine Bestimmung jedoch, welche sowohl Erfahrung als Psychologie noch hinzufügen). Derselbe Mittelpunct, wenn man fragt, *was für einer?* wird bezeichnet durch

die in ihm wechselnden Vorstellungen, die ihm jedoch nicht angehören durch ihr eigenthümliches Vorgestelltes, welches kommt und geht; sondern nur im Wechsel, worin sich die Vorstellungen begegnen; so dass eben dies Begegnen den Punct selbst ausmacht, *worin jede Vorstellung der andern einen Ort darzubieten scheint.* Wir nennen diesen Ort einen *Mittel*punct, weil in ihm sich die Vorstellungen sinkend und steigend, von aussen kommend, und nach aussen wirkend, mit ihrer scheinbaren Bewegung *einander durchkreuzen.* So ist das Ich nach der einfachsten Ansicht *als Subject*, das heisst als der vorstellende Punct, *einerlei mit dem Objectiven*, sofern es wechselnd diesen nämlichen, keiner andern Vestsetzung bedürftigen, Punct, als solchen bestimmt, oder ihn zu demjenigen macht, der er ist.

Hiemit sind einerseits die Schwärmereien abgeschnitten, deren wir oben (§. 322) erwähnten; andererseits aber ist auch die Einkörperung der Physiologen, denen *Fries* folgt (§. 116), unnöthig geworden, und man sieht, dass die Ichheit des menschlichen Leibes nicht wesentlich bedarf.

VIERTES CAPITEL.

Von der Möglichkeit des Wissens.

§. 326.

Sobald man zu der Einsicht gelangt, dass der Begriff des Ich, auf welche Weise er auch gefasst werde, durchaus unfähig ist, die Qualität eines Realen unmittelbar auszudrücken, stürzt der Idealismus mit allen seinen Ansichten; denn sein Princip ist verloren. Die Quelle, woraus er Alles ableiten wollte, ist versiegt.

Wem aber nicht der ganze Zusammenhang der Untersuchung einleuchtet, der wird nun mit erneuerten Anstrengungen auf die Frage dringen: wie denn das Wissen möglich sei? Denn *in uns* ist das Wissen; wofern nun die Gegenstände desselben *ausser uns* liegen, so fehlt der Uebergang, die Bürgschaft, und das Vertrauen. Die Bilder in uns lassen sich nicht vergleichen mit den Dingen ausser uns; alle Empfindung ist nur unser Zustand; alle Erklärung derselben ist unser Gedanke. So sagt man, und verlangt, dass darauf geantwortet werde.

Man lasse sich denn also einige unvermeidliche Wiederholungen gefallen, da es nur darauf ankommt, das schon Bekannte zusammenzustellen.

Im gegenwärtigen Capitel soll gesprochen werden von dem Gehalt und der Form des Wissens; von Wahrheit und Täuschung; endlich von einer Erweiterung der Causalbegriffe, die bei Gelegenheit der fernern Betrachtung des Ich entsteht. Zuvor müssen der Sicherheit wegen einige Irrthümer zurückgewiesen werden.

Jeder denkt sich das Wissen als eine Abbildung der Gegenstände. Daher die rohe Vorstellungsart, als ob von den Dingen die ihnen ähnlichen Bilder herkämen (etwan getragen von den Lichtstrahlen), und ohne Weiteres in uns Platz nähmen. Oder die eben so rohe Meinung des *Spinoza*, der Substanz wohne das Wissen von ihrer Ausdehnung bei; und die Aehnlichkeit des Vorstellens mit dem Vorgestellten verstehe sich von selbst. Wenn ein solches Wissen nicht aller Reflexion entbehrte, so würde die Reflexion sogleich in Zweifel an der Wahrheit des Vorgestellten übergehn, und zur Beantwortung der Zweifel wäre bei der vorgeblichen Unabhängigkeit der beiden Attribute, Ausdehnung und Denken, eben so wenig ein Weg offen, als bei vollkommener Trennung des Wissenden und Gewussten.

Etwas minder roh ist die Ansicht, welche das Erkenntnissvermögen in ein unteres und oberes zerlegt. Denn hier wird wenigstens anerkannt, dass zuerst und vor allem das Wissen als ein Zustand des Wissenden, gemäss der Natur des letzteren, muss betrachtet werden, während es sich noch fragt, ob denn dieser Zustand schon ursprünglich dem Gegenstande, der ihn veranlasst, ähnlich sein werde oder nicht. So bleibt es doch wenigstens dem obern Erkenntnissvermögen vorbehalten, die empfangenen Eindrücke zu prüfen, und vielleicht zu berichtigen. Freilich hilft das nicht viel. Wenn der Sinn keine Wahrheit empfing, so kann der Verstand keine Aehnlichkeit mit den Gegenständen hineinlegen; und wenn endlich der Vernunft aufgetragen wird, dieselbe unmittelbar herbeizuschaffen, so sind wir im Lande der Wunder.

Umsichtiger, aber nicht zweckmässiger, gehn diejenigen ans Werk, welche den ganzen Vorrath unserer Kenntnisse durchmustern, und alles, was sie vorfinden, neben einander hinschütten. Da finden sie nun Sinnendinge und mathematische Formen, und Kategorien des gemeinen Verstandes, und transscendente Begriffe der Speculation, und praktische Ideen auf verschiedenen Stufen der logischen Unterordnung und Anwen-

dung. Was aus dem Allen zu machen, wie es zu verbinden sei: das wissen sie nicht. Die Beziehungen sind zerrissen; der Gebrauch und die Bedeutung aller dieser Vorstellungsarten, ihr Zusammenhang im wahren Wissen wird nur noch räthselhafter, wenn man so ganz verschiedenartige Gedankendinge in Einer Reihe vor sich sieht. Das war die böse Manier des *Aristoteles*, die ihn selbst in die grösste Verlegenheit setzte. Schon indem er seine vier sogenannten Principien neben einander aufzählte, hatte er sich seine Arbeit verdorben; er musste im ersten Augenblick sehen, dass dieselben sich nicht coordiniren liessen.

Ist nun einmal das Misstrauen gegen das Wissen rege geworden: so wendet es sich abwechselnd nach beiden entgegengesetzten Seiten. Bald wird die Erfahrung angeklagt, dass sie keinen brauchbaren Stoff liefere, bald müssen die künstlichen Hülfsmittel des Denkens den Vorwurf tragen, dass sie jenen Stoff verfälschen. Bald will man das Gegebene nicht zulassen, bald scheut man sich, es zu verarbeiten. Und doch ist Beides gleich nothwendig; wie schon aus den ersten Betrachtungen der Methodologie erhellet.

Jetzt aber müssen wir auf den Unterschied der psychologischen und der metaphysischen Ansicht dieses Gegenstandes hinweisen, welche beide hier unvermeidlich zusammentreffen. Wenn das Misstrauen gegen die Erkenntniss sich regt: so wird zweierlei gefragt; erstlich, woher kommt unser wahres oder vermeintes Wissen? wie entsteht es, wie bildet es sich? wo liegen die ersten Anlässe des Zweifels und des Irrthums? — offenbar eine psychologische Frage. Zweitens aber will man über den Gebrauch und Werth aller Bestandtheile des Wissens Rechenschaft haben. Was für eine Geltung hat die sinnliche Wahrnehmung? Welchen Beitrag zum Wissen geben die allgemeinen Begriffe? Wieviel Ueberzeugung führen die mathematischen Formen herbei? — Solche Fragen sind es, die uns hier eigentlich angehn; obgleich immer ein Mangel wird gefühlt werden, wenn nicht auch jenes Feld offen vor Augen liegt; denn allemal will man die Herkunft, die Geschichte desjenigen erforschen, worüber einmal Bedenklichkeiten walten.

Beiderlei Betrachtungen aber bedürfen es in gleichem Grade, dass man sich die Zerlegung der Erfahrung in Materie und Form vergegenwärtige, welche aus den ersten Anfängen bekannt ist. Hierauf gestützt, beschreiben wir zuvörderst ganz kurz (um so

schnell als möglich ins Klare zu kommen) das Wissen, wie es, gemäss dem Ganzen unserer Vorträge, wirklich beschaffen ist.

§. 327.

Wie die Körper ursprünglich aus Elementen bestehen, die nichts weniger als körperlich sind: so auch besteht das Wissen aus Anfängen, die mit einem Abbilden nichts gemein haben. Es besteht aus Empfindungen; die keinesweges etwas Aeusseres abspiegeln, denn sie sind lediglich Selbsterhaltungen der Seele.

Nicht also an den Stoff des Wissens, sondern lediglich an dessen Form muss man sich wenden, wenn man es von der Seite seiner Aehnlichkeit mit äussern Gegenständen auffassen will. Denn von der Empfindung wird Niemand, wenn nicht gänzlich ohne Ueberlegung, verlangen, sie solle die Beschaffenheit der Dinge aussagen; Jedermann kennt ihre durchaus subjective Natur.

Dieser Umstand nun scheint es zu sein, der durch eine grenzenlose Uebereilung und Verwechselung es vergessen und verkennen machte, dass *nichts destoweniger die Empfindung das einzig mögliche Fundament des Wissens vom Realen enthält und darbietet.*

Denn die absolute Position, worauf einzig und allein der Begriff des Sein, nach seiner wahren Bedeutung zurückzuführen ist, liegt nirgends anders als in der Empfindung. Jede künstliche Setzung lässt sich zurücknehmen; jede solche Setzung, die auch nur den geringsten Verdacht erregt, wie wenn sie nicht ganz so unwillkürlich und unvorbereitet *als ein Gegebenes* zwischen die Einbildungen hineinträte, und den Faden des Gedankenlaufes zerschnitte, wie dies das Kennzeichen der Empfindung ist, — jede Setzung also, die eine Spur des Gemachten und von uns Abhängigen an sich trägt, wird sogleich als täuschend verworfen, wo Zeugnisse für das Dasein gefordert und geprüft werden. Und das mit Recht. Es ist der Mittelpunct der alten falschen Metaphysik, sich einzubilden, dass man die absolute Setzung in seiner Gewalt habe, und nach Belieben einen Inbegriff von Realitäten setzen könne. Diese alte Metaphysik hatte eben Nichts von *absoluter* Setzung begriffen, sonst würde sie gewusst haben, dass dieselbe vor allem Philosophiren, ja vor allem Denken vorhanden sein muss, und dass ihr alsdann lediglich Anerkennung gebührt, da man, wenn sie mangelte, durchaus keinen Ersatz für sie würde finden oder

herbeischaffen können. Alle Reden vom Absoluten haben für uns keine Bedeutung, wenn unsre Setzung desselben nicht schon geschehen ist, ehe wir die Rede vernahmen. Aber die Summe der wirklich geschehenen Setzungen können wir auch nicht kleiner machen als sie ist; vielmehr hat alle unsre unzweideutige Empfindung in diesem Puncte gleiches Recht, wenn auch nicht gleichen Erfolg.

Dass nun hiemit eben so wenig der Trägheit des Empirismus das Wort geredet ist, als der Keckheit der alten Metaphysik: dies muss der Leser aus den Elementen der Ontologie wissen. Es ist bekannt, dass in unserm Erkennen das *Seiende* durch zwei Begriffe gedacht wird; nämlich durch den des *Sein* und durch den der *Qualität*. Dass man aus diesen zwei Begriffen nicht zwei verschiedene Bestandtheile des Seienden machen soll, ist ebenfalls bekannt; und es ist im ersten Theile dieses Werks genug gegen die *essentia* gewarnt, welche schon da steht, ehe die Komödie gespielt wird, dass sie die Existenz entweder von aussen her annimmt, oder sich selbst diese Würde ertheilt. Warum aber zwei Begriffe für Einerlei? Das Seiende ist ja in Wahrheit nur Eins; und wir meinen es auch so; woher denn die beiden Begriffe, *dass* es ist, und *was* es ist? — Auch dieses ist längst gezeigt (§. 198 u. ff.); und es brauchte nicht einmal gezeigt zu werden. Denn schon der ganz gemeine Verstand ist darüber hinaus, die wahrhaft erste, unmittelbare Position des *Empfundenen* so stehen zu lassen, wie sie ursprünglich war. Die Dinge, welche er für real hält, sind Complexionen von Merkmalen; und diese *Form* der Erfahrung, noch vor aller Skepsis, hat schon das Empfundene in *Adjectiva* verwandelt, welche den Dingen zwar beigelegt werden, aber nicht *die Dinge selbst* sind. Die wahrhaft erste Position lag in den Adjectiven; aber sie hat sich herausgezogen, um die Substantiva zu denselben zu bilden. Und von diesem ersten Schritte, vermöge dessen die Bestimmung dessen, *was* man setzt, verändert wird, obgleich die Setzung selbst beibehalten wird, — ist die fernere Wanderung des Begriffs vom Sein, welche in den Systemen verschiedene Wege nimmt, nur die Fortsetzung.

Dieser erste Schritt, vermöge dessen man nicht mehr, wie ursprünglich, Gelb und Schwer und Dehnbar, sondern statt dessen gelbes Gold, schweres Gold, dehnbares Gold setzt, — dieser hätte sollen von jeher genauer beachtet werden. Findet

man es bedenklich, dass irgendwo das Gesetzte verändert wird, während doch die Setzung die nämliche bleiben soll, so muss man in diese niedrigste Region des gemeinen Verstandes herabzusteigen sich bemühen; denn die absolute Position liegt nirgends sonst, als in der Empfindung; dass aber das Empfundene dennoch nicht als das Reale betrachtet wird, dieses, wenn es ein Fehlschritt, wenn es eine Veruntreuung ist, begegnet nicht erst in der Philosophie, sondern es geschah mit allgemeiner, unvermeidlicher Beistimmung schon in unsern frühesten Kinderjahren, noch ehe wir sprechen lernten.

Damit man nun einsehe, und vest überzeugt sei, dass dieser Schritt unvermeidlich ist: — zu diesem Zwecke haben wir in den ersten Grundlagen der Wissenschaft gefordert, man solle sich besinnen, ob bloss die *Materie der Erfahrung*, das heisst, die *Empfindung*, — oder ob auch die *Formen* der Erfahrung, gegeben seien? (§. 169—171) Wer es vernachlässigt, hierüber mit sich Eins zu werden, dem ist späterhin nicht zu helfen; und es ist kein Wunder, wenn er hintennach das Wissen an allerlei künstlichen Ankern bevestigen will, weil er den wahren und natürlichen verkennt.

Die Formen sind allerdings gegeben. Das heisst, die Empfindungen liegen nicht, wie ein loses Aggregat, oder wie ein Chaos, in uns; sondern *eben indem sie gegeben werden*, fügen sie sich in bestimmten Gruppen und Reihen; und nur in dieser Bestimmtheit kann man sich auf sie, als auf ein Gegebenes, berufen.

Darum muss man mit ihnen zugleich auch alle die Motive des fortschreitenden Denkens aufnehmen, sich gefallen lassen, und befolgen, welche wir in den Formen der Erfahrung nachgewiesen haben. Darum verändert sich im ganzen Laufe der Metaphysik fortdauernd die Kenntniss und Ansicht, die man gewinnt, weil das Denken nicht eher völlig Ruhe findet, als bis es seine Aufgaben, die in den Formen der Erfahrung lagen, gelöset hat.

Zum Grunde von Allem aber liegt immerfort die eine und gleiche Basis der absolutenPosition, welche durch Empfindung entstand, und im Denken stets nur anerkannt und vorausgesetzt wurde.

§. 328.

Jetzt können wir vom Gehalt und von der Form des Wissens ausführlicher sprechen.

Gehalt des Wissens, im metaphysichen Sinne, ist das, was man weiss. Dies ist völlig verschieden vom *Stoff* des Wissens, im psychologischen Sinne, das heisst, von dem Ersten, was in der Seele geschieht, um ein Wissen zu erzeugen. Die Empfindungen sind der Stoff, aber ganz und gar nicht der Gehalt des Wissens; denn sie sind bloss unsere Zustände, ohne dass irgend eine Aehnlichkeit, irgend ein Abbilden, irgend ein Erkennen des Vorhandenen in ihnen dürfte gesucht werden.

In der Form des Wissens (gegenüber dem Stoffe), so befremdend es lauten mag, ist auch der Gehalt desselben anzutreffen, obgleich die Bestimmungen der Form viel weiter reichen. Dies wird gleich klar werden, sobald man sich fragt, was denn das *Gewusste* sei? Weder die Frage nach dem *Was* des Seienden, noch die nach dem *wirklichen Geschehen* können wir dergestalt beantworten, dass wir uns rühmen dürften, jenes Was und dieses wirkliche Geschehen in unserm Wissen innerlich abzubilden. Im Gegentheil, wir haben am gehörigen Orte das Bekenntniss abgelegt, dass Beides unbekannt ist.

Dieses passt genau zu dem, was vorhin von der Empfindung bemerkt wurde. Das einzige, ursprünglich absolut Gesetzte war das Empfundene. Nachdem nun einmal erkannt worden, dass dieses nicht real sein kann, bleibt von der absoluten Setzung nichts als die Form übrig; einen Inhalt kann sie nicht wieder erlangen; sie hat ihn auf immer verloren. Das ist der Sinn des bekannten Satzes: *die Dinge an sich kennen wir nicht*; eines Satzes, den der Dogmatismus niemals umstossen wird, wie oft er auch seine Anstrengungen erneuern möge.

Wir wissen gleichwohl, dass *Etwas*, und zwar *Vieles und Verschiedenes, da ist*; und *dass unter seinen Qualitäten, die wir nicht kennen, Verhältnisse statt finden*, welche den Winken der Erfahrung gemäss gehörig zu bestimmen, die ganze Angelegenheit unseres theoretischen Wissens ausmacht.

Und wie gelangten wir zu diesem Gehalte des Wissens? Lediglich indem wir die Formen der Erfahrung, — welche bei ganz *andern* Empfindungen eben die *nämlichen* hätten sein können,* — zum Grunde legten, und sie im Denken berichtigten. Daher bleibt unser Gewusstes stets ein Formales; es bildet *Verhältnisse ab, ohne die Verhältnissglieder einzeln zu*

* Psychologie II. §. 124.

kennen; weil es von solchem Gegebenen ausgeht, worin nicht die Beschaffenheit der Dinge, sondern nur ihr *Zusammen* und *Nicht-Zusammen* sich abbildet.

Hierauf nun mögen diejenigen, welche nicht begreifen, *wie das Wissen zur Uebereinstimmung mit seinen Gegenständen gelangen möge*, ihr Augenmerk richten. Die Frage hat schwer geschienen, weil man sich einen Fragepunct machte und setzte, für den im Gebiete der Untersuchung gar kein Platz ist. *Qualitäten* wollte man erkennen. Dass alle vermeinten Qualitäten auf Relationen hinauslaufen, — Ausdehnung auf den Gegensatz des Hier und Dort, Denken und Wissen auf ein entweder wahres oder angenommenes Verhältniss zwischen Bild und Gegenstand, Kräfte der Körper auf den Raum, Kräfte des Geistes auf Gedachtes und Gewolltes, — diese Relationen störten nicht den Glauben, man wisse etwas von Qualitäten! Nun freilich konnte die Frage nicht ausbleiben: wenn die Dinge mit ihren Qualitäten ausser uns, unabhängig von uns, existiren, wie soll es denn zugehn, dass wir von denselben ein Bild empfangen? Aber weder das Empfangen noch das Darbieten darf in diesem Puncte Jemandem Schwierigkeit machen, denn die ganze Frage hat keinen Gegenstand. Wir erkennen gar keine Qualitäten, und was man dafür hält, das sind keine Qualitäten.

Wo wir eine Substanz erkennen, da geschieht es durch eine Gruppe von Merkmalen, welche unter gleichen Umständen gleich erscheinen; weil die Kette der Begebenheiten, deren Enden die Gruppe von Selbsterhaltungen unserer Seele ausmachen (welche wir Merkmale nennen), immer den gleichen Zusammenhang hat. Aus was für Gliedern eine solche Kette bestehen möge, — das heisst, was für Bedingungen zusammentreffen müssen, damit wir etwan einen Ton hören oder eine Farbe sehen, – dies ist hier gleichgültig. Zuletzt erhalten wir in jedem Falle nichts aus der Substanz, sondern alles aus uns selbst. Dennoch ist nun das Resultat vorhanden, dass wir die Gruppe der Merkmale als Eins, und als ein gewisses Bestimmtes, setzen, weil wir sie nicht beliebig trennen, und nicht die Merkmale mehrerer Gruppen gegen einander vertauschen können. Was ist nun abgebildet in unserm Wissen? Es ist die Einheit des realen Wesens, welches sich unter Umständen für uns mit vielen Merkmalen bekleidet. Und was bildet sich ab

in einem gegebenen Erfahrungskreise? Es ist das Zusammenkommen oder Getrenntwerden solcher Einheiten, die sich unter einander die Gruppen von Merkmalen bestimmen, vermöge deren sie uns erscheinen sollen. Wer etwas mehr in der Erfahrung sucht, wer mit dem Gewebe von Relationen, woraus sie besteht, nicht zufrieden ist, der kann sich vielleicht eine Erfahrung oder ein höheres Wissen nach Wunsche phantasiren, allein dadurch wird seine Erkenntniss nicht wachsen. Weder Beobachtung noch Speculation würden soviel Anstrengung kosten, wie es wirklich der Fall ist, wenn mehr als jene Verbindungen und Trennungen in der Erfahrung gegeben würde. Allein dafür ist auch dieses Gegebene keiner Anfechtung fähig wegen seiner Uebereinstimmung mit dem, was ausser uns ist. Denn was enthält es eigentlich? Nichts mehr als jenen objectiven Schein (§. 292), der für alle Zuschauer gültig ist, aber keine Prädicate der Dinge selbst darbieten kann. Wieviel haben die Astronomen aus solchem Schein gemacht, durch vereinigte Kunst und Kraft! Der gewöhnliche Mensch bereitet sich daraus seine gewöhnliche Lebensklugheit, die Befriedigung seines Begehrens und die Heilmittel seiner Schmerzen. Zu dem Allen ist eine Kenntniss der wahren Qualitäten und des wirklichen Geschehens in den Substanzen weder nöthig noch auch nur brauchbar, und von irgend einem Einflusse. Wir leben einmal in Relationen, und bedürfen nichts weiter. Einzig der Metaphysiker ist es, welcher gewahr wird, wie entfernt das eigentliche Reale und das wirkliche Geschehen von unserm gewöhnlichen Gedankenkreise liegen. Und auch ihm ist nichts Anderes gegeben, als was sich Allen darbietet; nur die Sorgfalt, nicht absolute und relative Position zu verwechseln, bringt ihn dahin, die wahren Wesen sammt den wahren Causalverhältnissen in weitere Entfernung hinter den Erscheinungen zu stellen, als dies dem gemeinen Verstande geläufig ist.

§. 329.

Will man nun die Form des Wissens zuerst von der Seite **auffassen, von welcher es am unmittelbarsten als abbildend kann angesehen werden: so suche man die Lehren vom Raume zugleich in der Psychologie und hier in der Metaphysik auf, um von diesem Standpuncte aus die beiden Wissenschaften so weit als möglich zu überschauen. Wir haben uns nämlich berechtigt gefunden, den intelligibeln und den sinnlichen Raum, ungeachtet ihres**

verschiedenen Ursprungs, dennoch in Ansehung der Resultate gleich zu setzen (§. 299), welches so viel heisst, als: die empirischen Raumverhältnisse sind ähnlich denen, worin eine Intelligenz, welche die realen Wesen unmittelbar anschauen könnte, dieselben zusammenfassen würde. Mit diesem Satze, durch dessen Mangel die kantische Lehre sich das Wissen sehr verkümmerte, — müssen in der Psychologie noch die Untersuchungen über die Apperception und über das Anschauen (dort §. 125—128, und §. 147) verglichen werden, wenn man sich den Ursprung der Vorstellungen als eigentlicher *Bilder* einer Welt von *Objecten*, welche einander, und dem Subjecte *gegenüber* stehn, und von bestimmten Umrissen eingeschlossen sind, deutlich machen will. Die blosse Eidolologie, als ein Theil der allgemeinen Metaphysik, würde nur die Aufgabe, solche Untersuchungen anzustellen, aussprechen, und an die Psychologie verweisen können. Sie würde voraussetzen, es müsse irgend einen psychologischen Mechanismus geben, wodurch, ohne Annahme der aus ontologischen Gründen verwerflichen Seelenvermögen, die Objectivität unserer vorgestellten Welt zu Stande komme. Was aber die Fragen anlangt, mit welchen der Idealismus sich über das Objective der Erscheinungen quält, so sind sie aus Mangel an mathematischer Vorbildung gewöhnlich so schief gestellt worden, dass sie kaum die Geschichte der Philosophie interessiren können; und sie fallen mit dem Idealismus zugleich weg.

Uns leistet hier die Psychologie nicht bloss in Ansehung der Raumverhältnisse, und überhaupt der *mathematischen* Formen, ihre Dienste, sondern auch in Ansehung der *logischen* Formen. Zwar auch schon die blosse Eidolologie würde dem logisch *Allgemeinen* keine Realität einräumen. Das verbietet ihr die Ontologie. Das Allgemeine bezieht sich aufs Besondere, und verträgt wegen dieser seiner relativen Natur keine absolute Position. Am allerwenigsten verträgt es jene vermeinte platonische Entdeckung, dass Eins Vieles werde, indem das Allgemeine sich dem Besondern und Einzelnen mittheile. Diese Träume sollten aus wachenden Köpfen ein für allemal verbannt sein. Dennoch aber könnte Verwunderung entstehen, wie es doch möglich sei, dass allgemeine Begriffe und Sätze uns in allen Wissenschaften, und selbst hier in der Metaphysik, so unentbehrlich sind? Gehören sie zum Wissen, (möchte man

sagen,) so müssen sie doch wohl irgend etwas vom Gewussten abbilden! Wo liegt nun dies Abgebildete? Liegt es im Seienden? Im wirklichen Geschehen? Im scheinbaren Geschehen? Es ist nirgends zu finden! Eben darum nun, *weil* das Allgemeine nirgends in der Sphäre des Gewussten zu finden ist, würde allerdings die Eidolologie, auch ohne psychologische Ausbildung, den Satz aussprechen: *das Allgemeine ist nur eine Abbreviatur, zur Bequemlichkeit, ohne irgend eine eigene Bedeutung.* Dann aber möchte man noch wegen Gültigkeit solcher Abbreviaturen Zweifel erheben. Man würde immer noch behaupten, die allgemeinen Begriffe seien doch wenigstens als eine besondere Klasse von Vorstellungen in der Seele vorhanden; und wenn sie auch in den Wissenschaften nur als Hülfsmittel des Denkens zu betrachten wären, so müsse doch noch über die Art und das Recht, solche Hülfsmittel anzubringen, Auskunft gegeben werden. — Alle solche Bedenklichkeiten sind abgeschnitten, so bald man aus der Psychologie weiss, dass allgemeine Begriffe auch nicht einmal in der Seele als eine besondere Klasse von Vorstellungen wirklich vorhanden sind. Sie sind *logische Ideale.* Wir *fordern* von uns die Beiseitsetzung der specifischen Differenzen, um das Allgemeine rein zu denken. Die Forderung wird aber niemals in aller Strenge erfüllt; der psychologische Mechanismus kann sie nicht erfüllen. Es giebt nur eine Annäherung an das Isoliren dessen, was einmal in Complicationen und Verschmelzungen eingegangen ist. Eben darum aber liegt auch in der Anwendung der allgemeinen Begriffe kein Räthsel. Die einzelnen Vorstellungen liegen wirklich als Bestandtheile in denen, die für allgemein gehalten werden; und das Allgemeine hat nur darum Gültigkeit, weil es in jedem Einzelnen wiederkehrt. In allgemeinen Sätzen und Beweisen finden wir bloss uns der Mühe überhoben, das Einzelne, ihm gleichartige, noch einmal mit derjenigen Nachforschung zu verfolgen, die wir jetzt anstellen würden, wenn wir sie nicht schon angestellt hätten.

Was endlich die *speculative* Form des Wissens anlangt: so ist diese hier in der Metaphysik vor Augen gestellt; und wir wissen, dass sie auf den *Beziehungen* beruhet, welche, wenn sie verletzt oder verkannt werden, sich durch Widersprüche verrathen. Hier giebt es kein unmittelbares Wissen, sondern nur ein mittelbares. Das heisst mit andern Worten: das Seiende

bildet sich in der Seele nicht von selbst ab; sondern auf höhern Bildungsstufen wird das Fehlerhafte der ursprünglich erzeugten Bilder entdeckt und berichtigt; bis diejenigen *Verhältnisse* der unbekannten Qualitäten des Seienden zum Vorschein kommen, die man voraussetzen muss, weil man sonst die gegebenen Formen der Erfahrung nicht ohne Widerspruch denken kann.

Dass nun die dreifache Form des Wissens, die mathematische, logische und speculative, (um vom bloss Empirischen zu schweigen,) in Hinsicht auf Wahrheit und Zuverlässigkeit sich sehr verschieden verhält, ist allgemein bekannt. Fragen wir aber, weshalb denn die Speculation so grossen Täuschungen unterworfen ist: so bieten sich uns zwei Hauptumstände dar, von welchen der nachtheilige Einfluss am Tage liegt. Der erste ist: *Uebereilung in Ansehung der absoluten Position*; der zweite: *Verwechselung des scheinbaren Geschehens mit dem wahren.*

1) Alle Begriffe, Gedanken, Vorstellungsarten, die nur in bestimmten Beziehungen Ursprung und Bedeutung haben, werden ihres wahren Sinnes beraubt, sobald die Beziehungen, in denen sie stehen, in Vergessenheit gerathen. Alsdann findet man sie wie einen geistigen Vorrath, um dessen richtiges Aufstellen, Anwenden, Verknüpfen man verlegen ist. Wer sie aber nun schlechthin zu setzen versucht, dem verwandeln sie sich in reale Gegenstände. So wurden einst Zahlen und Ideen zu Principien der Dinge. Eben so verwandeln sich ästhetische Urtheile in Seelenkräfte, oder wenigstens in vorgebliche Qualitäten. In dieser Hinsicht könnten wir fast in Versuchung gerathen, wegen einiger, dem *Spinoza* gemachten Vorwürfe eine Palinodie zu singen. Denn so empörend es an sich ist, in einem Buche, welches sich *Ethik* nennt, die Beurtheilung des Schönen und Guten als Vorurtheil behandelt zu sehen: eben so offenbar ist andererseits, dass eben darum, weil diese Ethik *keine* Ethik, sondern eine Kosmologie ist, das theoretische Interesse in ihr herrscht; und gewiss muss dies theoretische Interesse da, *wo* es einmal herrscht, gegen die Einmischung der ästhetischen Beurtheilung nachdrücklich protestiren; welches eben die Absicht des *Spinoza* war. Uebrigens versteht sich von selbst, dass der Denker, nicht etwan bloss als Mensch, sondern schon um die Ereignisse geistiger Art zu begreifen, mit den ästhetischen Urtheilen vertraut sein muss; da sie in der Welt eine ungeheure Gewalt ausüben, in-

dem sie Gefühl, Willen und Handeln bestimmen. In allen moralischen Kräften, deren Energie die ganze Geschichte bezeugt, sind sie thätig; von den Antrieben des äusserlich Schicklichen und Anständigen bis zu den innersten Motiven der Ehre und der Tugend sind sie — zwar bei weitem nicht allein das treibende, aber das lenkende und richtende Princip. Dass sie sich aber nur auf Verhältnisse beziehen, und keine absolute Position ausdrücken, wird hier als bekannt vorausgesetzt.

Auf unrichige Anwendung der absoluten Position kann endlich das Meiste von demjenigen zurückgeführt werden, was in der Psychologie (im zweiten Abschnitte des zweiten Theils) über die natürlichen Täuschungen in der Auffassung der Dinge und unserer selbst, ausführlich ist vorgetragen worden.

2) Die Verwechselung des scheinbaren Geschehens mit dem wahren reicht so weit, als die Meinung, irgend ein Geschehen auf dem Standpuncte des gemeinen Verstandes wahrhaft zu erkennen. Die Unrichtigkeit aller bekannten Causalbegriffe und die Unmöglichkeit des absoluten Werden hat uns gezwungen, die Theorie von den Selbsterhaltungen einzuführen; diese aber sind dergestalt verborgen, dass wir sie in dem einzigen uns zugänglichen Beispiele, nämlich in unsern einfachen Empfindungen, nicht einmal als das, was sie eigentlich sind, auffassen, bevor die Metaphysik uns aufmerksam macht. Hiedurch verschiebt sich uns das Schauspiel des Geschehens in der Welt dergestalt, dass selbst das offenbar *Nichtige* der Bewegungen als Etwas erscheint, und dass zu diesem Nichts sogar wirkliche Kräfte hinzugedacht werden. Etwas minder gross ist die Täuschung in Ansehung der angenommenen Geisteskräfte; denn in den *geistigen* Ereignissen, zu welchen sie gleich jenen bewegenden Kräften hinzugedacht werden, liegt wenigstens das wahre Geschehen verborgen, wenn gleich so verhüllt, dass es ohne die weitläuftigen Untersuchungen der Psychologie sich nicht darin nachweisen lässt. An die letzteren müssen wir nun noch kurz erinnern, insofern sie zur nähern Bestimmung der Lehre von den Selbsterhaltungen beitragen.

§. 330.

Die Metaphysik, wenn sie sich das wieder zueignet, was wir in der Psychologie von ihr entlehnt haben, gewinnt in diesem letzten Theile ihrer allgemeinen Untersuchungen noch ausser den Erklärungen über die Bilder, oder vielmehr in und

mit denselben, eine ganze, höchst wichtige Sphäre von Begriffen, die man, sofern sie in dem gemeinen empirischen Gedankenkreise sich spüren lassen, hier schon längst wird erwartet und vermisst haben.

Dahin gehört vorzugsweise der Begriff vom *Thun* und *Leiden.* Dass man diesen in der Ontologie nicht suchen dürfe, haben wir mehrmals erinnert; auch ist die wahre Causalität, welche in den Selbsterhaltungen liegt, offenbar kein Thun, denn sie ist keine *causa transiens*, worin man das Thätige dem Leidenden entgegensetzen könnte. In der Synechologie fand nun vollends nur ein scheinbares Geschehen statt; die dortigen Attractionen und Repulsionen waren nur dem Namen nach Wirkungen, eigentlich aber lediglich begleitende Phänomene für den Zuschauer, bei inneren Zuständen, denen der äussere Schein entsprechen musste.

Hier, in der Eidolologie, könnte man sich ebenfalls leicht irren, wenn man etwa das Vorstellen unmittelbar für ein Thun halten wollte, wie es *Fichte* nur zu häufig genannt, beschrieben, ja sogar construirt hat, indem er von Thätigkeiten redete, die ins Unendliche gingen, dann begrenzt würden u. dergl. m.

Oben (§. 325) kamen wir an den Satz: die Objecte, welche beim Ich vorausgesetzt werden, müssen einander nicht bloss fremdartig, sondern selbst einander entgegengesetzt sein. Der Leser kennt schon aus der Psychologie den Begriff des *Strebens,* auf welchen der angeführte Satz bei gehöriger Untersuchung leitet. Das Entgegengesetzte der Empfindungen darf sich nicht vernichten, sonst wäre es unnütz und von keinen weitern Folgen; es muss bleiben, aber eine Hemmung verursachen. Es wäre ganz überflüssig, wenn wir darüber noch weitläuftig werden wollen.

Aber an einer andern Stelle (§. 320) haben wir auch schon bemerkt, dass eben dieser Begriff der Hemmung sich finden lasse, wenn man nur erfahrungsmässig die Vielheit wechselnder Bilder, welche wir in uns antreffen, gehörig in Betracht zieht. Es ist nämlich klar, dass in der Einen Seele Alles in Eins zusammenfliessen müsste, *wenn sich Alles mit Allem vertrüge.* Nur sofern es sich hemmt, kann Einiges von Anderm gesondert werden; so dass hierauf, als auf der ersten wesentlichen Bedingung, die Mehrheit, der Wechsel, und die Begrenzung der Bilder beruhen muss.

Nun eröffnet sich der Schauplatz des Thuns und Leidens zunächst so weit, dass man einsieht, *das Streben einer Vorstellung äussere sich nicht bloss in ihr selbst, zur Wiederherstellung in ihren ursprünglichen Stand vor der Hemmung, sondern in allen mit ihr verbundenen andern Vorstellungen, und zwar nach dem Maasse der Verbindung.*

Von allen den weitläuftigen psychologischen Untersuchungen hierüber braucht die Metaphysik nur den allgemeinen Begriff des Wirkens jeder Vorstellung auf die mit ihr verbundenen. Diesen Begriff muss sie an seinen rechten Ort stellen unter den übrigen, aus der Ontologie und Synechologie bekannten Begriffen.

Der neue Begriff nämlich ist weder der des Sein, noch des wirklichen, noch des scheinbaren Geschehen. Sondern er ist *eine nähere Bestimmung des wirklichen Geschehen.* Und zwar eine höchst wichtige, denn *in dieser Sphäre liegt das ganze geistige Leben, also der Sitz aller unserer Interessen und Werthbestimmungen.* Alles Uebrige in der Metaphysik ist eigentlich nur ein Unterbau, um den sich ausser dem Kreise der Wissenschaft Niemand bekümmert. Wie viele Formen die Hemmung und die Reproduction der Vorstellungen annimmt, weiss man aus der Psychologie.

Nun aber zeigen sich hier die psychologischen Lehren als etwas Specielles, welches unter einem Allgemeinen enthalten sein muss. Dass von der Empfindung das Vorstellen *zurückbleibt*, auch nachdem der äussere Grund sich entfernt, die Störung aufgehört hat; — dass die Empfindungen viele verschiedene *Ordnungen* bilden, und dass aus einerlei Ordnung je zwei Empfindungen unter einander in bestimmtem Grade entgegengesetzt sind; dass die *Reproductionsgesetze* sich aufs genaueste nach der Zeitfolge und dem Grade der Verbindung unter den *innern Zuständen* richten, die wir für die Seele *Vorstellungen* nennen: dies alles würden wir aus blosser Ontologie höchstens als möglich ahnen; nachdem es aber einmal in Einem grossen Beispiel, nämlich in der innern Erfahrung, und deren psychologischer Erklärung, deutlich vor uns liegt, besitzen wir hierin einen Schatz von Erklärungsgründen *für die gesammte Naturforschung.* Denn wenn auch die menschliche Geistesbildung nur unter Bedingung solcher Sinnesorgane, wie sie dem menschlichen Leibe eigen sind, und sol-

cher Vorstellungsreihen, wie dergleichen für uns aus Natur und Gesellschaft entstehen, möglich ist: so kann doch nicht geleugnet werden, dass die ganz allgemeinen Voraussetzungen einer Mannigfaltigkeit innerer Zustände in einem realen Wesen, und der Hemmung, Verbindung und Reproduction derselben, eben so gut auf jedes andere reale Wesen, welches mit mehrern in irgend einer Gemeinschaft steht, passen müssen, als auf die Seele.

Ferner weiss man aus der Ontologie, und noch genauer aus der Lehre von der Materie, dass wenn ein Zusammen mehrerer realer Wesen vorhanden ist, dann auch die innern Zustände der mehrern einander gegenseitig entsprechen, und nach diesen wiederum die Bestimmungen der Lage sich richten müssen. Also wird jenes innere Thun und Leiden, welches wir vorhin bei verbundenen Vorstellungen bemerkten, nicht bloss in andern realen Wesen ebenfalls im Kreise ihrer innern Zustände vorkommen, sondern es wird sich unter Umständen auch ein *äusseres Thun* daran knüpfen, welches theils die innern Zustände mehrerer realen Wesen durchläuft, theils sich äusserlich in Bewegungen verrathen muss.

So viel von der Erweiterung der metaphysischen Begriffe in der Eidolologie.

FÜNFTER ABSCHNITT.

UMRISSE DER NATURPHILOSOPHIE.

ERSTE ABTHEILUNG.

SYNTHETISCHE UNTERSUCHUNGEN.

Vorerinnerung.

Nachdem wir längst den Begriff der Materie, als einer Masse, deren wahre Natur in der Ausdehnung liege, — und eben so den Begriff der bewegenden Kräfte, als ob dieselben die Attribute jener Masse wären, verworfen hatten: zeigte sich uns Beides zugleich, Materie und ihre Kraft der Cohäsion, Configuration, Elasticität, u. s. w. als Folge einer blossen Relation ungleichartiger Elemente, welche, einzeln genommen, nicht das geringste Prädicat besitzen würden, das an Materie auch nur erinnern könnte.

Wir fanden aber gleich Anfangs den *starren* Körper, weil wir die vorausgesetzte Relation in ihrer Vollständigkeit annahmen, ohne noch auf die denkbaren Verminderungen derselben zu achten. Jetzt hingegen wird es darauf ankommen, jene Relation durch verschiedene mögliche Abstufungen zu verfolgen, und zu versuchen, ob wir dabei auf der Spur des erfahrungsmässigen Wissens bleiben können.

Man wird nun im Folgenden eine Construction finden, welche von der für die Bildung der Materie vortheilhaftesten Annahme allmälig *abwärts* geht; Anfangs ohne Rücksicht auf innere Zustände, dann mit Rücksicht auf dieselben, allein dies Letztere innerhalb gewisser Grenzen. Die Folge wird sein, dass die Form des Daseins, welche man *körperlich* nennt, sich immer schwankender zeigen, und in einigen Fällen jenen zweifelhaften Stof-

fen entsprechen muss, welche die empirische Physik mit dem Namen der Imponderabilien zu bezeichnen pflegt, eigentlich aber schon als jenseits der Grenzen des Materialen liegend betrachtet.

Hiebei wird sich dem Leser die Frage aufdringen, ob eine solche bloss abwärts gehende Construction nicht einseitig ausfallen müsse? Ob man sie nicht auch werde aufwärts führen können? Wobei sie alsdann gleichfalls nicht im Gebiete des materialen Daseins (wofür die vortheilhafteste Voraussetzung Anfangs gemacht worden) verbleiben, sondern dasselbe übersteigen werde.

Offenbar können wir eine solche Frage nicht verneinen; denn es ist klar, dass diejenigen Elemente, welche wir *Seelen* nennen, und welche für den Lauf des Lebens mit Leibern verbunden sind, in der Richtung jener aufwärts verlängerten Construction liegen müssten. Es ist schon in der Psychologie bemerkt worden (dort §. 154), dass die Seele zwar einen Ort im Leibe, allein schwerlich einen vest bestimmten Ort, sondern eher eine für sie bewohnbare Gegend im Gehirne haben möge, wo sie, freilich gänzlich unbewusst, ihren Standpunct wechsele, während ihre mittelbare Gegenwart stets im ganzen Nervensystem bleibt, durch welches sie die Gemeinschaft mit fast allen Theilen des Leibes unterhält.

Ferner wird Niemand glauben, dass menschliche Seelen das Höchste seien; denn jeder kennt die engen Grenzen unseres Erfahrungskreises. Wenn schon unsere Seelen einen solchen Vorzug in ihrer ursprünglichen Qualität besitzen, dass sie in dem System, welches wir unsern Leib nennen, nicht eigentlich material gefesselt werden, dennoch aber darin wohnen, und es grossentheils beherrschen: so kann der Abstand der Qualitäten, worin dieser Vorzug liegt, auch noch grösser gedacht werden; und die Unabhängigkeit vom Leibe, und von seiner Einrichtung, kann wachsen. Schade nur, dass uns hier die Erfahrung gänzlich verlässt!

Endlich könnte man auf den Gedanken kommen, ob nicht auf solchem Wege, wenn man alle Abstände unendlich setzte, sich der höchste Gegenstand des Glaubens würde erreichen, und gewissermaassen begreiflich machen lassen? Dem Mathematiker ist es geläufig, in seinen Formeln den Werth eines oder einiger Zeichen unendlich gross anzunehmen; alsdann pflegen die Formeln sich plötzlich so zusammenzuziehen und zu verändern, dass man ihre vorige Gestalt nicht mehr erkennt. Und

die Aussicht, eine Brücke zwischen Wissen und Glauben zu finden, wäre eben so einladend, als die Hoffnung, dem Pantheismus zu entgehen, welchem sich heutiges Tages so Manche, selbst wider Willen, in die Hände liefern.

Auch möchten diejenigen, denen hier sogleich eine *Weltseele* einfallen wird, wohl Ursache haben, zu überlegen, was sie bewege, mit diesem Worte einen Vorwurf auszusprechen. Wenn eine Seele nach der Meinung einiger Physiologen das Lebensprincip des Leibes wäre, (welches gänzlich falsch ist,) alsdann würde eine Weltseele nur Bedeutung haben für die Veränderungen der Körperwelt. Wofern aber *Seele* soviel ist als die eigentliche *Substanz des Geistes* (und in diesem Sinne nehmen wir das Wort), so dürfen wir wenigstens erinnern an den ganz unvermeidlichen, aller Religion inwohnenden Anthropomorphismus, nach welchem *Gott* ein *Geist* ist! Wir alle nehmen den Weg unserer Gedanken, wann dieselben sich zu Gott erheben sollen, Anfangs in der Richtung der menschlichen Seele; und wenn wir auch die Gottheit sondern von der Welt, so dürfen wir doch in der Sonderung selbst die Verbindung nicht verkennen.

Jener Gedanke wäre demnach vielleicht nicht so ganz verwerflich, wenn er sich nur ausführen liesse. Hoffentlich aber wird einem Jeden sogleich klar sein, welcher ungeheuren Unsicherheit des Verfahrens man sich dabei hingeben würde. Wollten wir in irgend einer Theorie auf einmal gewisse Abstände unendlich setzen: so würden wir Gefahr laufen, dass der geringste darin begangene Fehler sich ins Unendliche vergrössere, und das Ziel der Untersuchung gänzlich verfehlt werde.

Im vorliegenden Falle aber ist das Ziel aufgestellt durch die bekannten göttlichen Eigenschaften, in denen die ästhetische Auffassung unverkennbar ist. Gottes Heiligkeit, Grösse, Güte, richtende und vergeltende Gerechtigkeit entspricht so unmittelbar den praktischen Ideen, dass sie daraus hätten gefunden werden können. Die eigentlich moralischen Beziehungen, Trost im Unglück, Sanction der Pflicht, und Ermunterung zur Tugend, vereinigen sich mit jenen Eigenschaften, um die unverletzliche Grundlage der Religion zu bilden.

Diese ästhetische und moralische Auffassung entbehren, und durch irgend etwas Anderes ersetzen zu wollen, — wäre ein vollkommen ungereimtes Beginnen, welches Niemandem in den Sinn kommen kann. Es fragt sich bloss, ob ein theoretisches

Wissen, oder auch nur ein theoretischer Gedanke dargeboten werden könne, welchem die längst vorhandene ästhetische Auffassung möge abgewonnen werden? Allein wer darnach strebt: der erinnere sich an die Fabel von der *Semele*, die sich ihr Verderben erbat!

Oder wer so weit nicht gehen will, der beobachte nur die Wirknng des neuern Pantheismus. Ein Theil wenigstens von dem Anstössigen, was er fühlen lässt, liegt in der theoretischen Ansicht, welche er statt der ästhetischen, oder doch mit derselben verbunden, aufstellt. Keine Naturlehre wird Dank gewinnen, wenn sie sich dem Religionslehrer aufdringt. Für ihn quillt keine Begeisterung aus Magnetismus und Elektricität, aus Säuren, Alkalien und Metallen; gleichviel ob von der Substanz dieser Dinge, oder von ihrer gesetzmässigen Verknüpfung die Rede sei.

Anders verhält es sich mit der Teleologie. Nicht nur wird sie wohlthätig empfunden, sie gehört auch wesentlich zur Auffassung des Gegebenen. Dass sie von *Kant* und *Fichte* gering geschätzt wurde, lag in der idealistischen Richtung beider; und hätte von Realisten nicht nachgeahmt werden sollen. Aber freilich zeigt sie eine Kunst, die wohl Manchem überflüssig scheint. Das Auge und das Ohr sind gebaut unter Voraussetzung des Lichts und der Luft. Wäre es nicht kürzer gewesen, das Sehen und das Hören unmittelbar zu schaffen? Dann wäre die Augenheilkunde mit ihrer Unsicherheit ganz erspart; und nach Mitteln gegen die Taubheit würde nicht vergeblich gesucht. Die Füsse dienen zur Bewegung; die Zähne zum Fangen und Zermalmen der Speisen. Konnte sich die höchste Kunst auf das Nichtige blosser Raumverhältnisse einlassen? — Wer so fragt: dem antwortet die Natur durch die blosse That. Und wer die Kunst dieser That gering achtet, weil sie so tief in die Welt der *Erscheinungen* eingreift, der bemerke wenigstens, dass die nämliche Kunst ins Innere der Elemente, und ins wahre Geschehen, auf eine Weise hinabsteigt, wobei unsrer Chemie schwindelt, und unsre Physiologie wohl schwerlich auch nur die Fragen versteht, die ihr aufgegeben sind.

Wenn diese Betrachtungen sich dem Leser am Ende des nachfolgenden Versuchs von einer neuen Seite darbieten: dann werden wir glauben dürfen, etwas erreicht zu haben. Denn bei solchen Gegenständen sind die kleinsten Ansprüche die besten.

Nur von einer einzigen Seite, und bloss um einigermaassen die Begriffe aufzuklären, mag hier von der Teleologie gesprochen werden.

In der Synechologie ist gezeigt, dass unter einer Menge von gegenseitig unabhängigen Körpern allemal Bewegung als ihr ursprüngliches Raumverhältniss zu erwarten, Ruhe dagegen unendlich unwahrscheinlich ist; weil sie unter den unzähligen Möglichkeiten der grössern oder geringern Geschwindigkeit nur ein einziger Fall, nämlich derjenige Fall ist, in welchem gerade die Geschwindigkeit gleich Null sein würde.

Angenommen nun, diejenigen Weltkörper, welche wir Fixsterne nennen, stünden wirklich, der Bedeutung des Wortes gemäss, zu einander in stets gleich bleibenden Raumverhältnissen und Entfernungen: so würden wir, selbst noch ohne die Zweckmässigkeit einer solchen Bevestigung gerade einzusehn, uns dennoch hierüber im allerhöchsten Grade wundern, und eine Absicht hinzudenken, die aus dem unermesslichen Gebiete der Möglichkeiten diesen Fall herausgehoben und erwählt habe. Es wäre nun nicht ein von uns vollkommen begriffener Zweck, — denn warum sollten gerade alle Bewegungen vom Himmel verbannt sein? — aber es wäre das Seltsame und aller Wahrscheinlichkeit ganz Zuwiderlaufende, welches uns bestimmen würde zu sagen: sehet hier den Finger einer unendlichen Macht; denn wir können nicht glauben, dass diese Anordnung der Dinge von selbst da sei.

In der Wirklichkeit ist es nun der Teleologie nicht vergönnt, so positiv aufzutreten, wenigstens nicht in diesem Puncte. Denn von einigen, wiewohl höchst wenigen, Fixsternen ist die Bewegung den Astronomen bemerkbar.

An unmittelbar schlagender Evidenz hat also die Teleologie etwas verloren! Allein man überlege den Verlust nur genauer. Ist denn dasjenige, was die Erfahrung lehrt, in der That das Nämliche mit dem, welches man im rohen Zustande einer sich selbst überlassenen Materie erwarten konnte?

Alle möglichen Geschwindigkeiten waren bei einer so ungeheuren Menge von Weltkörpern, wie wir erblicken, der Wahrscheinlichkeit gemäss. *Welche Geschwindigkeit ist denn wohl die grösste?* Und wie weit entfernt müssen wir denn wohl von denjenigen Weltkörpern sein, die sich mit der grössten möglichen Geschwindigkeit (wenn dies nicht Unsinn wäre) bewegen, da-

mit dieselbe für uns ganz unmerklich werde? — Freilich ist es die Entfernung, welche uns dahin bringt, sehr viele gegenseitige Bewegungen der Fixsterne gar nicht wahrzunehmen. Aber so lange man nicht eine Grenze bestimmen kann, über welche hinaus die Geschwindigkeit sich nicht grösser denken lässt, bleibt immer die natürliche Erwartung diese: *es werde gar manche Bewegung einzelner Sterne wohl gross genug sein, um leicht bemerkt zu werden.* Die Entfernung ist und bleibt eine endliche Grösse. Warum denn sind die Geschwindigkeiten *aller* Fixsterne so gering, dass unserm unbewaffneten Auge der Himmel mit völlig ruhigen Lichtern zu leuchten scheint, und mit dem Fernrohre noch die angestrengteste Beobachtung verbunden werden muss, damit in seltenen Fällen eine Spur von Bewegung zum Vorschein komme? — Die Abweichung des Gescheuen von dem Erwarteten, vom Wahrscheinlichen, bleibt immer noch so ungeheuer, dass der Verlust, den die Teleologie glauben könnte zu erleiden durch die entdeckten Bewegungen einiger Sterne, viel zu klein ist, um irgend in Betracht zu kommen. Der Himmel ist für uns immer noch der alte *Kosmos*, wenn wir nur nicht die Kosmologie als ein Netz von bestimmten Begriffen betrachten, womit er sich umstricken liesse.

Nicht mit Unrecht also gebraucht man die Worte *Glauben* und *Ahnen* im Gegensatze des *Wissens* in Fällen wie dieser hier. Es fehlt etwas am Belege einer dogmatischen Behauptung. Gleichwohl, sobald man versucht, ihr zu widersprechen, und einen andern nur leidlich vernünftigen Gedanken an die Stelle zu setzen: so stösst man auf eine so ungeheure Unwahrscheinlichkeit, oder auf ein so thörichtes Hypothesenspiel, dass selbst der kälteste Verstand sich dagegen erklären muss.

Die Teleologie wird daher nicht etwan erbeten vom Gefühl, wie so Manche sich vorzustellen scheinen. Gerade umgekehrt: *erst* sind die teleologischen Vermuthungen, als höchste Wahrscheinlichkeiten, schon in der lediglich theoretischen Ansicht vorhanden; *alsdann* fliessen sie zusammen mit dem moralischen Glauben, der in jedem menschlichen Gemüthe seine unvertilgbaren Wurzeln hat; und dies Zusammenfliessen kann Niemand hindern, weil gar kein Grund dazu vorhanden ist.

Es liegt nicht an der Natur, weder in uns noch ausser uns, wenn irgendwo die Teleologie ihre Wirkung zu versagen scheint. Es liegt an den falschen Systemen. Diese sind Schuld, wenn

hier Einer fragt: aber wo ist denn der Zweck der Pflanzen und Blumen, die ungesehen wachsen, blühen und welken? — dort ein Andrer: aber welchen Werth hat denn die Geniessung, das Vergnügen, welches die Thiere und der Mensch von so künstlichen Anstalten gewinnt?

Beiden Fragen liegt der Mangel der ästhetischen Ansicht zum Grunde. Nicht jedes Kunstwerk hat einen Zweck ausser sich; und so wenig wir auch uns unterstehen dürfen, die Analogie mit dem menschlichen Künstler überall *positiv* vesthalten zu wollen, eben so wenig dürfen wir doch in Ansehung der höchsten Kunst Fragen aufwerfen, die schon den Menschen beleidigen würden. Wer Blumen zeichnet, der will nicht gefragt sein, warum er sie zeichne? Genug, sie gefallen ihm! Wer darf nun fragen, zu welchem Zwecke Blumen geschaffen wurden? Das ganze blühende Pflanzenreich, so weit es vor unsern Augen steht, erfreut uns; aber es braucht nicht gerade Uns zu erfreuen. —

Nicht ähnlich, sondern ganz entgegengesetzt scheint die andre Frage. Der Zweck, nämlich Genuss, wird eingeräumt; aber der Genuss wird als werthlos bezeichnet. Was liegt denn, so lautet die Frage, an diesem Genusse, da jede nur leidliche Moral denselben verachten lehrt? Was ist denn Würdiges, Hohes, Religiöses in der Verehrung des höchsten Wesens, nachdem die Vorstellung desselben erniedrigt worden zur Fürsorge für das Flüchtige und Gemeine der Empfindungen von Lust und Schmerz?

Es ist wahrlich schlimm, dass man zu unserer Zeit noch solche Reden beantworten muss! Der Fehler liegt gerade an derselben Stelle wie zuvor; es fehlt die *ästhetische* Ansicht; hier aber nicht der Blumen und Pflanzen, sondern gerade des allerhöchsten Gegenstandes, der sich ihr darbietet. Es fehlt die Idee des Wohlwollens.

Das Wohlwollen selbst, ohne irgend einen Genuss, den es hervorbringen, ohne irgend einen Schaden, den es verhüten möchte, — ist das Schönste unter dem Schönen; so wie das Uebelwollen das Hässlichste unter dem Hässlichen.

Wo nun das Wohlwollen Macht hat zu wirken, da wirkt es. Und das Schauspiel, welches hier der Contemplation dargeboten ist, zerfällt in zwei Theile; der eine Theil ist das Wirken, der andere aber ist das Wohlwollen selbst. Unendlich schöner

ist der zweite als der erste; daher wird keine Weisheit, so hoch sie stehe, dem Wohlwollen Einhalt thun in seinem Wirken, wofern nicht bestimmte Gründe demselben entgegenstehen. Man kennt aber das Wohlwollen gar nicht, wenn man es erst durch seine Zwecke adeln will. Es hat seinen Adel in sich selbst. Die Anwendung hievon ist leicht zu finden.

Wir wollen nun den Irrthum der Systeme nicht härter anklagen. Er ist schädlich genug geworden; aber gleichwohl hat er seine Gründe in der ganzen Verwickelung philosophischer Probleme. Nur sollten diejenigen, welche gar sehr der Nachsicht bedürfen, sich auch ihrerseits hüten vor jenem spinozistischen Uebermuthe, nach welchem es eine leichte Sache sein soll, alle Fragen, die in Ansehung des göttlichen Verstandes können vorgelegt werden, zu beantworten*. Die erste aller religiösen Tugenden ist Demuth; und die Resultate der teleologischen Naturbetrachtung sind eben deshalb, weil sie nicht gestatten, die Welt als eine geometrische Figur zu betrachten, ganz geeignet, den Menschen, der sich auf dieser Erde stets fremd findet, in Demuth zu erhalten.

Entgegengesetzt dem spinozistischen Uebermuthe ist derjenige Muth, welcher sich bereit erklärt, *der Erfahrung den Rücken zu kehren*, wo von übersinnlichen Dingen die Rede sei**. Wider ihn vermag keine Metaphysik etwas, die von der Erfahrung ausgeht. Wir müssen ihn mit ähnlicher Hochachtung betrachten, wie den Muth der Eleaten, die aus theoretischen Gründen mit der Erfahrung brachen. Allein man darf zweifeln, ob es zu einem solchen Extrem gekommen wäre ohne die Laune der Zeit, müde zu sein im Bewundern der Natur. Gewiss eine *üble* Laune; denn sie führt auf Grübelei und Streit. Grübelei ist jede Frage, *wie* die Gottheit wirke. Unsre Causalbegriffe mögen wie immer beschaffen sein: *dies ändert die That nicht, die vor Augen steht.* Soll eine menschliche Handlung gewürdigt werden: so fragt man zwar nach dem Thatbestande, aber nicht nach der Verbindung zwischen dem Willen, den Nerven und den Muskeln. Das Wie ist gleichgültig für den Werth. Auf Grübelei führt auch sehr leicht die Frage von der Zulassung des Gemeinen, des Uebels, und des Bösen. Konnte die

* Man sehe zurück auf Seite 126 des ersten Theils. [Bd. III, S. 157.]

** *Bouterweck*, Religion der Vernunft, S. 311 und 316.

Gottheit das Böse ertragen, so kann es auch der Mensch, soweit dasselbe nicht in seiner Macht steht! Man hüte sich nur, wo vom Ursprunge der Dinge die Frage ist, Böses und Gutes so in Einen Punct zu drängen, als wollte man den Unterschied verwischen. Diese Einheit bleibt gleich gefährlich, welche Namen man ihr auch beilege.

ERSTES CAPITEL.

Vom Unterschiede des synthetischen und analytischen Theils der philosophischen Naturlehre.

§. 331.

Reinhold sprach einst: meine Philosophie *weiss* wenig; aber sie *meint* gar Nichts. Allein es zeigte sich, das er vom Meinen nicht so frei gewesen war als er glaubte; und das ist kein Wunder. Denn die Gegenstände des Meinens liegen vor Augen; und es ist fast so schwer, sich in Ansehung derselben in die Geduld blosser Unwissenheit zu ergeben, als ein ächtes Wissen an die Stelle der Meinung zu setzen. Denjenigen Naturforschern nun vollends, welche statt aller andern Meinungen die einzige haben und behaupten, dass wo ihre Kenntniss am Ende ist, da die natürlichen Grenzen alles menschlichen Wissens bevestigt seien, — diesen können wir zeigen, dass noch Raum genug für menschliches Nachdenken vorhanden ist; wenn wir gleich uns begnügen müssen, diesen weiten Raum nur durch Meinungen, in welche unser Wissen sich fast unmerklich verliert, anzudeuten.

Indessen sollen die nachfolgenden Bogen nicht dem Streite gewidmet sein; nicht einmal wider die, welche neuerlich den Namen *Naturphilosophie*, als ob er ihr ausschliessendes Eigenthum wäre, ihren spinozistisch-platonisch-idealistischen Meinungen beigelegt, und ihn dadurch einem mannigfaltigen Verdachte preisgegeben haben. Unser Zweck, indem wir Meinungen über die Natur vortragen, ist bloss Erläuterung der metaphysischen Lehrsätze durch Anwendung auf bekannte Gegenstände. Mit diesem Zwecke beschäftigt, scheuen wir zwar nicht die Gefahr, uns in demselben Augenblicke von der Spur der Wahrheit zu entfernen, wo wir den streng geprüften Grundsätzen die minder genau erwogenen Anwendungen abzugewin-

nen suchen; aber die Besorgniss zu irren, wird dennoch unsern noch übrigen Vortrag in die Grenzen des Nothwendigsten einschliessen. Wir versprechen nicht *Lehrsätze*, sondern nur *Umrisse*; in der Ueberzeugung, dass gemäss den zuvor bewiesenen Wahrheiten der Metaphysik diese Umrisse dereinst ausgefüllt werden können, sobald man *Uebung* genüg erlangt haben wird, um sich unter den möglichen Versuchen, sie im weitern Nachdenken zu benutzen, gehörig zu orientiren.

Je unsicherer aber Anfangs dergleichen Bemühung nothwendig ausfallen muss: desto dringender ist's, dass man die verschiedenen Arten der Untersuchung, welche bevorsteht, gehörig sondere, um nicht gleich mit fruchtlosen Verirrungen zu beginnen. Wiewohl nun schon in der Psychologie die Trennung des synthetischen und analytischen Theils deutlich genug vor Augen liegt: so müssen wir dennoch jetzt eine neue Aufmerksamkeit darauf richten.

Synthetisch sind diejenigen Untersuchungen, welche von den metaphysischen Principien ausgehn, und das Mancherlei, was daraus folgen kann, durch Sonderung der möglichen Fälle vor Augen legen. Analytisch hingegen heissen die Betrachtungen, welche von den Thatsachen anheben, und dieselben auf ihre Erklärungsgründe zurückführen. Der Sinn der Benennungen bietet sich leicht dar. Könnten wir alle Folgen aus den metaphysischen Principien entwickeln, so würden wir hiemit eine Natur in Gedanken *zusammensetzen*, in deren Mitte sich derjenige Theil der Natur, welcher uns als Erscheinung vor Augen liegt, wiederfinden müsste. Könnten wir andererseits das Gewebe *auflösen*, welches erscheint, so würden wir darin zuletzt das Reale, insofern von ihm die Erscheinung ausgeht, wiederfinden; sammt allen seinen innern und äussern Zuständen, vermöge deren es sich uns zu erkennen giebt. Eigentlich also sollte jeder Theil der Wissenschaft, der synthetische sowohl als der analytische, sie ganz enthalten, nur in verschiedener Form, so dass einer dem andern als Probe der Richtigkeit diente. Allein man muss zufrieden sein, wenn beide Arten der Untersuchung in der Mitte zusammentreffen, uud sich passend verbinden lassen.

Wären die sogenannten Deductionen *a priori*, welche in der Naturphilosophie so oft schon versucht wurden, von richtigen Gründen ausgegangen, und durch richtige Schlüsse gewonnen worden: so hätten sie den synthetischen Theil der Wissenschaft

längst geliefert; und wir brauchten ihn nicht von vorn an zu suchen. Umgekehrt: wäre eine genaue Analyse der gegebenen Thatsachen angestellt worden, so hätte der Irrthum sich nicht halten können. Allein man muss nicht verlangen, dass die Analyse zum Ziele komme, wenn nicht die Synthese vorgearbeitet hat; denn die Verwickelungen in der Erscheinung sind zu gross, zu täuschend, und von den ersten Gründen zu weit entfernt, als dass Beobachtungen und Experimente für sich allein zur Naturlehre genügen sollten. Wenigstens wäre es ein Irrthum, wenn Jemand die in der Synechologie gelieferte Deduction des starren Körpers, welche wir allem Nachfolgenden zum Grunde legen müssen, für eine Frucht der Analyse, oder für einen Fund des mehr oder weniger glücklichen Rathens halten wollte.

§. 332.

Schon in der grossen Schwierigkeit des synthetischen Theils liegt ein Hauptgrund, weshalb man ihn vom analytischen gesondert halten muss. Gesetzt, man habe sich in der Synthesis geirrt: so lässt sich durch erneuertes Nachdenken der Irrthum finden, so lange man ihn noch nicht liebgewonnen hat durch eine Deutelei, vermöge deren er als scheinbare Erklärung irgend eines Naturgegenstandes sich gelten macht. Hingegen alle Vorliebe für grundlose Hypothesen wurzelt in der Einbildung, die Natur lasse sich nun besser überschauen und durchschauen, als vorhin. Daher gehört die Vermengung der Analyse und Synthese zu den wirksamsten Künsten, um sich und Andre zu täuschen.

Noch mehr! Sobald eine trügliche Aehnlichkeit zwischen den Thatsachen und den synthetisch abgeleiteten Folgen hervortritt, läuft man Gefahr, im weitern Folgern vorzeitig gestört zu werden; und schon bloss darum die Wahrheit zu verfehlen, weil man zu früh aufhört, darnach zu suchen. Die Theorie muss sich Zeit nehmen, um sich vollends zu entwickeln; sonst kann sie falsch zu sein scheinen, bloss weil sie mangelhaft ist. Wie würde es z. B. den Gesetzen des Falls schwerer Körper ergehen, wenn man sie mit der Erfahrung vergliche, ohne zugleich die Verzögerung durch den Widerstand der Luft, und deren Verschiedenheit bei grössern und kleinern Dichtigkeiten der Massen, in Rechnung zu nehmen? Wie ging es dem co-

pernicanischen Systeme, ehe man die grosse Entfernung der Fixsterne hinreichend darthun konnte?

Es ist nun zwar nicht immer ein Ruhm für eine Theorie, wenn sie scheint auf einmal Alles zu erklären; denn so lange nicht die genaueste Vergleichung angestellt worden, kann man eher erwarten, die Theorie werde schwerlich alle Umstände zugleich umfassen, und daher müsse sie bei völliger Aufrichtigkeit ihre Abweichung von der Erfahrung an den Tag legen. Andererseits aber ist doch auch nicht eher die volle Bestätigung vorhanden, bis die Abweichung verschwindet. Daher muss man solche Bestätigung, so erwünscht sie sein würde, entbehren lernen, und desto mehr Sorgfalt anwenden, um dem synthetischen Theile der Untersuchung seine *eigenthümliche* Evidenz zu erhalten.

§. 333.

Dies Letztere ist um desto nöthiger, da man gar nicht Ursache hat zu glauben, alle richtige Folgerungen aus den metaphysischen Principien würden sich in *unserer* Sinnenwelt bestätigt finden. Nur zu oft vergisst man die engen Schranken irdischer Erfahrung. Die Metaphysik aber ist keineswegs ihrer Natur nach eingeschlossen in diesen Schranken. Sie kann zu sehr richtigen Resultaten führen, die wir nicht zu gebrauchen, nicht anzuwenden wissen, weil die Gegenstände, worauf sie passen, eher Platz haben auf dem Jupiter und Saturn, als auf der Erde. Solche Resultate müssen alsdann paradox erscheinen; und Niemand wird im Stande sein, dem Uebel abzuhelfen.

Man suche sich nun das Verhältniss zwischen dem synthetischen und analytischen Theile der Naturphilosophie deutlich vorzustellen. Jener geht seiner Bestimmung nach ins Weite: dahin kann ihm dieser nicht folgen. Andererseits braucht dieser ein Detail, was jenem nur selten möglich sein wird zu erreichen. Für die Erklärung unserer Erscheinungswelt auf der Erde wird der Plan im synthetischen Theile viel zu gross angelegt; aber es wäre ein wissenschaftlicher Fehler, ihn kleiner zu verzeichnen. Die Ausführung eines solchen Plans bis zu dem Grade, dass er unserem Erfahrungskreise durch genaue Erklärung entspräche, ist wiederum zu viel gefordert; keine menschliche Kraft wird hierin je zu Ende kommen.

Ist nun hier ein Missverhältniss: so darf man sich gleichwohl nicht darüber beklagen. Menschliches Nachdenken muss das

Seine thun, unbekümmert um den Erfolg. Es steht unter sittlichen Gesetzen, denen es sich nicht durch vorgeschützte Bedenklichkeiten entziehen soll.

Fürs erste jedoch wird dies Missverhältniss wenig sichtbar werden können; denn es wird nur zu sehr bedeckt und verhüllt durch ein anderes, dessen Grund in unserer mangelhaften Kenntniss liegt. Es ist nämlich noch lange nicht zu erwarten, dass der synthetische Theil der Naturphilosophie sich mit einiger Ausführlichkeit selbstständig entwickeln könne. Wir scheiden ihn vom analytischen Theile mehr deshalb, um seine künftige und gebührende Stellung richtig zu bezeichnen, als wegen des geringen Vorraths, den wir zur Ausfüllung der Stelle besitzen. Und selbst diesen Vorrath, gering wie er ist, werden wir noch mit den analytischen Betrachtungen hie und da vermischen, weil es gar zu schwer sein würde, nur einen verständlichen Ausdruck in der Sprache zu finden, ohne Hülfe der Beispiele aus der Erfahrung.

Endlich wird sich Niemand verhehlen, dass auch der analytische Theil nur insofern zur Entwickelung gelangen kann, als ihm durch die vorhandene empirische Physik eine sichere Grundlage dargeboten wird. Aber Jedermann sieht zugleich, wie veränderlich die noch sehr jungen und unvollständigen Kenntnisse und Ansichten sind, welche die heutige Chemie uns liefert. Von der Physiologie wollen wir in dieser Beziehung nur gar nicht reden.

ZWEITES CAPITEL.

Von der möglichen Verschiedenheit der Materie.

§. 334.

Für welche und wie viele verschiedene Bestimmungen jene einfachen Gründe empfänglich sind, auf denen, wie in der Synechologie gezeigt, die Möglichkeit der Materie beruht: solche und so viele Verschiedenheiten bieten sich unserer Betrachtung dar, um in diesem grenzenlosen Gebiete nach der wirklichen Mannigfaltigkeit der Materien uns umzusehen. Dies Gebiet ist für einen solchen Zweck viel zu gross, aber gewiss nicht zu klein.

Nun haben wir im §. 330 eine Erweiterung bemerkt, welche die Causalbegriffe in der Eidolologie durch den Begriff des

Strebens nnd Wirkens in Folge der Hemmungen unter innern Zuständen, nicht bloss zum Gebrauch der Psychologie, sondern der gesammten Naturbetrachtung erlangen.

Um einen richtigen Umriss des syuthetischen Theils der Naturphilosophie zu verzeichnen: muss man also znerst die nothwendige Grenzlinie ziehen, welche zwischen solcher Materie läuft, worin das Gleichgewicht der Attraction nnd Repulsion ganz, oder doch vorzugsweise, von den ursprünglichen Störungen und Selbsterhaltungen abhängt, — und anderer Materie, die schon in ihren äusseren Zuständen sich nach dem Streben und Gegenstreben der innern Zustände richtet. Die letztere ist höher gebildet als jene; die Grundlage aber, nämlich Selbsterhaltung jedes Elements, ist in beiden dieselbe: da die Strebungen nur dann erst eintreten, wann schon entgegengesetzte Zustände der Selbsterhaltung in einerlei Elemente sich unter einander hemmen, nach den aus der Psychologie bekannten statischen und mechanischen Gesetzen.

Die höher gebildete Materie kann uns nicht eher beschäftigen, als bis wir die rohe näher kennen; auf die letztere also richten wir nun zunächst unsre Aufmerksamkeit.

§. 335.

Man gehe zurück bis in die ersten Gründe der materialen Existenz. Die Attraction (§. 269) setzt die Selbsterhaltung, diese aber (§. 234) hinwiederum den Gegensatz der ursprünglichen Qualitäten (§. 207) voraus.

Die mögliche Mannigfaltigkeit der Materie ist demnach zum wenigsten so gross, als wie vielfach der Gegensatz unter je zwei solchen Elementen, die überhaupt Materie bilden können.

Um nun die mögliche Verschiedenheit der Gegensätze, welche an sich unermesslich gross ist, wenigstens symbolisch zu bezeichnen: können wir nur an das einzige passende Beispiel erinnern, welches vorhanden, obgleich höchst dürftig ist. Passend nämlich wäre keins, das von solchen Gegenständen hergenommen würde, in welchen eine Vielheit liegt; wir müssen uns an die einfachsten Begriffe wenden, weil zur Einfachheit der *ursprünglichen* Qualitäten ein Symbol gesucht wird. Ein solches bieten uns nur die einfachen Empfindungen.

Roth, Blau, Grün, — kurz, die Farben mit ihren grössern oder geringern Gegensätzen; ferner die Töne *c, d, e, fis* u. s. w.; dann die Empfindungen des Geschmacks, Geruchs, Gefühls,

— dies Alles nehme man zusammen. Man vergegenwärtige sich die verschiedenen Formen des Gegensatzes unter diesen einfachen Empfindungen. Die Töne liegen in der Tonlinie, welche nur Eine Dimension hat; die Vocale aber *A*, *Ä*, *E*, dergleichen *O*, *Ö*, *E*, und *U*, *Ü*, *I* u. s. w. können nicht in Eine Linie geordnet werden; eben so wenig die Farben, unter denen schon Roth, Blau und Gelb ein Dreieck einschliessen, worin zwei Dimensionen unterschieden werden müssen. Man vergesse auch nicht, dass zwischen einigen Empfindungen des Geschmacks und Geruchs eine entfernte Aehnlichkeit ist, vermöge deren die Nase zuweilen vorkostet, was die Zunge geniessen solle; während gleichwohl keinesweges alle Gerüche sich mit den Empfindungen des Geschmacks, noch diese alle wiederum mit jenen sich vergleichen lassen. Man erinnere sich hiebei, dass sogar die ungleichartigsten Empfindungen noch entfernte Aehnlichkeiten, also auch Gegensätze spüren lassen. So werden hohe Töne mit hellen Farben, und beide mit dem Vocal *I* verglichen; tiefe Töne, dunkle Farben, der Laut *U*, und alles Dumpfe, was ein Gefühl der Beklemmung verursacht, — dies lässt sich ebenfalls zusammenstellen.

Von allen solchen Zusammenstellungen nun gehört hieher nur die Form des Verhältnisses. Zwischen einfachen Elementen können wir *zum wenigsten* eben so viel Verschiedenheit, wie zwischen den einfachen Empfindungen, und unter den Verschiedenen *mindestens* eben solche Verhältnisse des Gegensatzes annehmen; und dies reicht hin, um uns von der Mannigfaltigkeit der Materie den ersten vorläufigen Begriff zu schaffen. Das Dürftige dieses Verfahrens erinnere übrigens daran, wie weit Naturphilosophie entfernt ist, jemals Kosmologie zu werden, oder wohl gar *a priori* die Welt zu construiren! Aber es passt zu unserer Physik.

§. 336.

Kommen Elemente zusammen, die sich verhalten wie Roth und Blau, oder wie zwei Töne, die um eine Octave entfernt sind, so müssen sie *vollkommen* zusammen sein (§. 269). Aber von dieser Nothwendigkeit giebt es geringere Grade, welche den geringern Gegensätzen entsprechen. Verhalten sich die Elemente wie Roth und Violet: so kommt es darauf an, in welchem Grade röthlich oder bläulich dieses Violet sei. Mit dem Gegensatze wächst die Nothwendigkeit des vollkommenen Ein-

dringens, das heisst, die Attraction; mit ihm nimmt sie auch ab, und wird null bei ganz gleichartigen Elementen.

Eben so wird sie null bei disparaten Elementen. Sie mögen den Symbolen *Grün* und *Fis* entsprechen: so ist zwischen ihnen kein Verhältniss, folglich kein Gegensatz. Angenommen nun, solche Elemente seien in einem und demselben Orte im Raume, so sind sie dennoch für einander nicht vorhanden; sie können durch einander hindurchgehn, als ob der Raum völlig leer wäre. Sowohl diesen Satz, als auch das Bedenkliche seiner Anwendung, wollen wir im Symbol zeigen. Man kann alle Töne, die höchsten wie die tiefsten, auf den Vocal *O* und auf den Vocal *I* singen; die Vocale scheinen also völlig durchdringlich für die Töne. Dennoch haben wir schon erinnert, dass doch die Behauptung, Vocale und Musiktöne seien völlig disparat, nicht ganz sicher sein würde; dem *O* entsprechen die tiefen, dem *I* die höhern Töne. Wir werden uns schon deshalb nicht wundern, wenn wir die Durchdringlichkeit der Elemente für einander insofern, als dieselben disparat sein sollten, sehr beschränkt finden; denn die Voraussetzung ist unsicher. Aber auf diesen Punct werden wir noch zurückkommen.

§. 337.

Je geringer der Gegensatz: desto mehr nähert sich die Lage der Elemente der Unbestimmtheit und Gleichgültigkeit; desto leichter also wird sie sich abändern lassen.

Gesetzt aber, irgend etwas Drittes käme hinzu, wodurch die Selbsterhaltungen, oder die innern Zustände, welche als Folgen des Gegensatzes in den Elementen entstehen sollten, gehemmt würden: so wäre es soviel, als ob der Gegensatz ursprünglich geringer gewesen wäre. Ein solches fremdartiges Drittes müsste also hinweggeschafft werden, wenn der Materie ihre Fähigkeit, sich in der ihr zukommenden Constitution zu behaupten, wiederkehren sollte.

Andererseits könnte auch ein hinzukommendes Drittes der Repulsion (§. 270) einen neuen Grund zur Attraction entgegensetzen; wenn es nämlich demjenigen, welches der Zurückstossung unterlag, durch ein neues Verhältniss auch eine stärkere Nothwendigkeit auferlegte, beisammen zu bleiben.

Materien, welche aus je drei, oder je vier entgegengesetzten Elementen in jedem Puncte, oder welche aus eben so vielen ungleichartigen Stoffen bestehen, kann man in Gedanken zer-

legen in mehrere Verbindungen aus zweien, zu welchen ein Drittes gekommen sei, das in jenen eine Abänderung hervorbringe. Am natürlichsten wird man alsdann die Betrachtung bei derjenigen Verbindung anfangen, die auf dem stärksten Gegensatze beruhet, weil diese als die dauerhafteste und entschiedenste muss angesehen werden.

Aber hierin können wegen grösserer oder geringerer Masse eines oder des andern Stoffes Abänderungen vorkommen, von denen sich tiefer unten deutlicher sprechen lässt. *

§. 338.

Nächst dem Unterschiede der *stärkern* und *schwächern* Gegensätze kommt deren *Gleichheit* oder *Ungleichheit* in Anschlag. *Gleich* wollen wir den Gegensatz alsdann nennen, wann gerade ein Element *B* genügt, um eins von anderer Art, *A*, völlig zu stören (§. 234), das heisst, zu einer vollständigen Selbsterhaltung zu veranlassen. Ein solches Verhältniss aber ist sehr unwahrscheinlich, denn es liegt in der Mitte unendlich vieler davon abweichender Möglichkeiten. Wahrscheinlich ist jeder Gegensatz *ungleich*, das heisst, so beschaffen, dass mehrere *B* nöthig seien, um einem einzigen *A* eine vollständige Selbsterhaltung abzugewinnen. Der möglichen Verhältnisse giebt es hier unendlich viele. Seien *m* und *n* die Anzahlen der Elemente von der Beschaffenheit des *A* und des *B*, welche erst dann, wann sie einander vollkommen durchdrungen hätten, sich gegenseitig genügen würden, damit in jedem einzelnen volle Selbsterhaltung statt finde: so wird jede geringere Anzahl der *A* einen geringern Grad der Selbsterhaltung in den sämmtlichen *B* veranlassen, und so rückwärts. Die Zahlen *m* und *n* können jedes rationale oder irrationale Verhältniss bedeuten. Denn für die einfachen Qualitäten ist allemal der Gegensatz zufällig; er ist nichts Reales.

§. 339.

Nun verbinde man diesen Unterschied mit dem vorigen: so hat man vier Fälle:

1) Starker und gleicher (oder doch nahe gleicher) Gegensatz.
2) Starker, aber sehr ungleicher Gegensatz.
3) Schwacher, und nahe gleicher Gegensatz.
4) Schwacher, und sehr ungleicher Gegensatz.

* Tiefer unten werden die Worte *Caloricum*, *Elektricum* und *Aether* vor-

Der erste von diesen Fällen ist es eigentlich allein, welcher unsern frühern Betrachtungen über den Ursprung der Materie, in der Synechologie, zum Grunde lag.

Da wir für die Stärke des Gegensatzes keinen Maasstab haben, so versteht sich von selbst, dass *schwacher* Gegensatz so viel heisst als ein solcher, der sich dem *Verschwinden* nähert. Dieser nun kann für sich allein auch nur solche Materie erzeugen, die ihrer Auflösung nahe ist, das heisst, die kaum den Namen der Materie verdient. Daher konnten wir dort, wo zuerst der Begriff derselben sollte construirt werden, den Fall des schwachen Gegensatzes noch nicht im Auge haben; seine Wichtigkeit wird sich erst in der Folge zeigen.

Sehr ungleicher Gegensatz aber ist wenigstens auf Einer Seite schwach in den einzelnen Elementen. Gesetzt, es müsse eine Million von Elementen der Art *B* in Einem Puncte beisammen sein, um ein einziges Element *A*, welches sich in dem nämlichen Puncte befindet, in volle Selbsterhaltung zu versetzen: so würde ein einzelnes *B* in dem *A* nur ein Milliontheilchen dieser Selbsterhaltung veranlassen. Und alsdann wäre ein solches Milliontheilchen, der Intensität nach, gleich zu schätzen einer vollen Selbsterhaltung jedes einzelnen *B*; damit hievon eine Million entspreche der Selbsterhaltung in *A*. Gewiss wird man in solcher Vergleichung nicht anstehn, jedem der *B* nur einen schwachen Gegensatz gegen *A* beizulegen, wenn auch derselbe Gegensatz (abgesehen von der Menge der *B*, die ihn gegen *A* realisiren sollen,) stark genug könnte genannt werden.

Es ist hieraus klar, dass der vierte Fall eine Schwäche der zweiten Potenz darstellt in Ansehung derjenigen Elemente, deren viele zusammen in Einem Entgegengesetzten doch nur eine schwache oder beinahe verschwindende Selbsterhaltung hervorbringen sollen. Allein auch die kleinsten Quantitäten werden wichtig, wenn sie grosse Coëfficienten bekommen.

§. 340.

Man nehme der Wahrscheinlichkeit gemäss an, es gebe Elemente der mannigfaltigsten Art, welche vermöge irgend einer, wenn auch ursprünglichen, Bewegung (§. 280 u. s. f.) Gelegenheit haben, zusammenzustossen. Jeder, auch noch so schiefe,

---

kommen. Die Namen zwar sind bekannt; allein ihre Bedeutung in diesem Buche entspringt hier aus der angegebenen Unterscheidung.

Stoss wird eine unvollkommene Durchdringung zur Folge haben, welche sich, wo der Gegensatz nicht gänzlich fehlt, in Attraction, also in völlige Durchdringung verwandelt, falls nicht sogleich irgend eine Repulsion sich entgegensetzt (§. 270).

Wir dürfen also erwarten, dass jedes Element, welches mit irgend einem andern in merklichem Gegensatze steht, ein solches antreffe; und dass Materien der mannigfaltigsten Art entstehn, gemäss den Systemen der verschiedenen Gattungen der Gegensätze.

Sollen irgend welche Elemente übrig bleiben, die sich nicht mit den andern zu körperlichen Massen verdichten, so liegt der wahrscheinliche Grund davon entweder in der grossen Ungleichheit oder grossen Schwäche ihrer Gegensätze *nicht bloss gegen einige*, sondern gegen *alle* andere Arten von Elementen; oder auch, gemäss dem vierten Falle, in jenen beiden Umständen zusammengenommen.

Dergleichen Elemente von schwachen und ungleichen Gegensätzen gegen alle übrigen sind alsdann in den Räumen zu suchen, welche leer bleiben werden, wenn sich in gewissen Gegenden Alles, was Materie bilden konnte, in verhältnissmässig geringe Volumina zusammengezogen und verdichtet hat. Doch können sie sich unter gewissen Umständen der Materie anschliessen, wenn auch mehr auf eine wandelbare als beständige Weise. Dies wird bald klärer werden.

§. 341.

Nach den bisherigen Vorbereitungen müssen wir nun versuchen, die Existenz bestimmter materieller Moleculen zu erklären. Um aber hierüber deutlich sprechen zu können, ist ein Beispiel nöthig; wir werden dazu das Wasser wählen. Hieran muss zuvörderst gezeigt werden, dass in unserm frühern Vortrage noch etwas mangelt; damit nicht ein täuschender Schein entstehe, als ob wir schon weiter vorgeschritten wären, wie es wirklich der Fall ist.

Von dem Verhältnisse, worin Wasserstoff und Sauerstoff sich im Wasser verbinden, giebt es bekanntlich verschiedene Angaben. Eine der neuesten ist, dass 88, 91 Gewichtstheile Sauerstoff darin mit 11,09 Wasserstoff verbunden seien. * Da

* *Berzelius*, Lehrbuch der Chemie, S. 171.

es uns hier nur um ein Beispiel zu thun ist: so wollen wir statt dessen der Kürze wegen das Verhältniss 8 : 1 setzen.

Nach unseren Lehrsätzen (§. 269 u. s. f.) würden demnach 8 Elemente Sauerstoff und 1 Element Wasserstoff noch keine Materie bilden. Und warum nicht? Darum, weil sie ganz in einen mathematischen Punct zusammenfallen, folglich gar keine räumliche Existenz haben würden. Denn zur völligen Selbsterhaltung, welche dem Wasserstoffe gegen das *genus* Sauerstoff möglich ist, gehört der Voraussetzung gemäss, dass mit jenem achtmal soviel Sauerstoff vollkommen zusammen, das heisst, ineinander eingedrungen sei. Desgleichen, wenn zu den obigen Sätzen keine neue Bestimmung käme, so würden acht Elemente Sauerstoff nun erst, nachdem sie sich im Wasserstoffe vereinigt fänden, jedes einzeln genommen die ganze Selbsterhaltung innerlich ausüben, welche ihnen gegen das *genus* Wasserstoff überhaupt zukommt. Hier wäre also noch blosse Attraction, und durchaus keine Repulsion.

Erst dann, wann das neunte Element Sauerstoff hinzukäme, würde Repulsion beginnen, und durch sie ein räumliches Volumen entstehen. Der Wasserstoff nämlich würde sich nicht mehr, nicht in höherm Grade selbsterhalten können; wenigstens nicht gegen das *genus* Sauerstoff. Dabei nun würde er zwar selbst nichts *leiden* (wie man sich durch ein Missverständniss unserer Theorie vielleicht einbilden möchte). Aber er könnte auch nicht durch Erhöhung seines innern Zustandes *entsprechen* der übergrossen Menge des Entgegengesetzten, welches in ihn eingedrungen wäre. Folglich müsste der äussere Zustand, das *Ineinander*, sich nunmehr, um stets dem inneren, d. h. den *Selbsterhaltungen*, zu entsprechen, (und aus keinem andern Grunde, am wenigsten um eingebildeter Repulsivkräfte willen,) dergestalt verändern, dass alle neun Elemente Sauerstoff, ohne Vorzug des einen vor dem andern, um etwas Weniges aus ihrem Kern, dem Wasserstoff, herauswichen, so dass sie nunmehr *unvollkommen* mit ihm und unter sich zusammen wären. Allen Einwendungen, die man dagegen erheben möchte, ist durch die Theorie des intelligibeln Raumes sattsam begegnet worden (man vergleiche zunächst §. 278).

Diese bisherige Theorie nun ist nicht fehlerhaft, aber sie ist noch mangelhaft; wie sich durch Vergleichung mit der Erfahrung, — die uns gerade die beste Bestätigung dafür

darbieten wird, sobald der Mangel ausgefüllt ist, — sogleich zeigen lässt.

Man lasse in Gedanken das zehnte, elfte, — hunderte und tausende Element Sauerstoff hinzukommen. Immer unvollkommner wird nun ihr Zusammen mit dem einzigen Element Wasserstoff, und folglich auch unter einander; aber noch zeigt sich kein Grund einer solchen Repulsion, wodurch irgend eins könnte völlig hinweggetrieben werden.

Man lasse einige Elemente Wasserstoff hinzukommen; mehr oder weniger, gleichviel! Immer wird die Folge nur darin bestehn, dass sich das Gleichgewicht zwischen Attraction und Repulsion etwas verändert, indem der Sauerstoff nun bequemer als vorhin, sich in und um die dargebotenen entgegengesetzten Elemente hineinziehn und lagern kann.

Bliebe die Theorie auf diesem Puncte stehen: so könnte nach ihr niemals Wasserstoffgas oder Sauerstoffgas im pneumatischen Apparate nach gewohnter Art, nämlich über dem sperrenden Wasser, aufgefangen werden. Sondern von dem Wasser würden die Gasblasen verschluckt werden *. *Materie* wäre zwar vorhanden, aber keine *bestimmte* Materie. Die Stoffe würden sich in allen Verhältnissen mischen; wovon uns die Chemie das gerade Gegentheil zeigt.

§. 342.

Jetzt wollen wir die Lücke der Theorie ausfüllen. Dazu ist eine sehr einfache Bemerkung zureichend, die uns aber sogleich zwei neue Lehrsätze, einen über die Attraction, den andern über die Repulsion, darbietet.

Man gehe zurück in den §. 268. Dort wurde gezeigt, dass, ungeachtet der Fiction, durch welche der Punct Theile bekommt, doch kein Unterschied des innern Zustandes in Hinsicht der durchdrungenen und nicht durchdrungenen Theile eines Elements stattfindet. Sondern wenn auch im obigen Beispiele sogar 10 Theile Sauerstoff mit einem Theile Wasserstoff dergestalt verbunden wären, dass dieser letztere einen Kern bildete, aus welchem jene 10 Elemente zum Theil herausragten, so würden doch die nicht durchdrungenen, nach

* Wenn nämlich nicht in der Gasform selbst entgegenwirkende Gründe liegen; was wir um so mehr unentschieden lassen, da es hier bloss um Erläuterungen zu thun war.

aussen gekehrten Theile derselben sich genau in demselben Zustande der Selbsterhaltungen befinden, wie die innern, welche in den Wasserstoff eingedrungen wären.

Wir setzen nun das Beispiel bei Seite. Man nehme an, dass zwei entgegengesetzte Elemente *a* und *b* aus irgend einem Grunde, welcher es auch sei, sich unvollkommen durchdrungen haben, und in dieser Lage beharren. So ist es *in den nicht durchdrungenen Theilen* genau eben so viel, als ob darin der Gegensatz auch vorhanden wäre, welcher in den *durchdrungenen* statt findet, und die Selbsterhaltungen bestimmt. *Hiedurch können die Folgen des Gegensatzes eine Erweiterung erhalten; vermöge deren ein Element wirksam wird, in einem Orte, wo es nicht gegenwärtig ist.*

Denn wenn ein zweites *a*, das wir durch *a'* bezeichnen wollen, eindringt in diejenigen fingirten Theile des ersten *a*, welche von *b* nicht durchdrungen sind: so trifft es daselbst zwar nicht wirklich das Element *b*, aber doch den Gegensatz desselben gegen *a*; und muss sich mithin dawider in Selbsterhaltung versetzen. Folglich bekommt seine äussere Lage dadurch eine Bestimmung, die einer Attraction gleich gilt; damit nämlich nicht in ihm ein Unterschied entstehe zwischen Theilen, worin Selbsterhaltung vorgehn und nicht vorgehn *sollte*, muss es ganz in das erste *a* hineindringen, wofern ihm nicht irgend eine Repulsion entgegen ist.

Dies lässt sich ins Unbestimmte erweitern. So wie *a* mit *b* unvollkommen zusammen, und wie *a* und *a'* sich in eben solcher Lage befinden, eben so sei nun ferner *a'* mit *a''*, und *a''* mit *a'''*, desgleichen *a'''* mit *a''''* u. s. f. so weit man will, unvollkommen zusammen. Man denke sich dies unter dem sinnlichen Bilde einer Perlenschnur, wobei aber je zwei nächste Perlen zum Theil in einander eingeschoben wären; die Einschiebung mag so wenig betragen als man will. So folgt, dass jede in die nächste tiefer eindringen muss. Und wenn kein Grund der Repulsion einträte, würde dies so fort gehn, bis die sämmtlichen *a* in *b* eingedrungen wären. *Hier nun scheint b in die Ferne zu wirken;* seine scheinbare Attractionskraft erstreckt sich *mittelbar* bis zum äussersten *a*. Allein sie würde sogleich verschwinden, wenn irgend eine Lücke in der Reihe wäre, folglich die *Vermittelung* aufhörte.

Für diese scheinbare Attraction in die Ferne muss es irgend ein

Gesetz geben, nach welchem sie mit zunehmender Entfernung abnimmt. Denn sobald das Zusammen des ersten *a* mit *b* nur unvollkommen ist, kann auch die Selbsterhaltung in jedem von beiden *dem Grade nach* nur der partialen Durchdringung entsprechen, von welcher, als ihrer Bedingung, sie abhängt. Also ist für *a'* nicht das *ganze b* mittelbar gegenwärtig; und wenn es selbst irgendwie gehindert wird, der Attraction nachzugeben, so bleibt wiederum sein innerer Zustand bei demjenigen Grade stehn, welcher seinem partialen Eindringen in *a* gemäss ist. Noch kleiner also ist die Störung für *a''*, und wiederum geringer für *a'''*, und so fort.

§. 343.

Betrachten wir nun noch einmal jene mehrern, etwan acht Elemente, beispielsweise Sauerstoff, als eingedrungen in Ein entgegengesetztes Element, etwan Wasserstoff: so entdeckt sich, dass zwischen ihnen nothwendig Repulsion entstehn muss. Denn jedes derselben erhält sich selbst nicht bloss unmittelbar gegen den Wasserstoff, sondern auch gegen den *vervielfältigten* Gegensatz, welcher daraus hervorgeht, dass mehrere gleichartige Elemente durch ihn innerlich bestimmt sind. Wir wollen dies deutlicher entwickeln.

Die Elemente Sauerstoff seien bezeichnet durch *a*, *a'*, *a''*, *a'''* u. s. f. Nun ist *a* im Zustande der Selbsterhaltung gegen den Wasserstoff, welchen wir *b* nennen. Also müsste *a'* sich selbst erhalten erstlich gegen *b*; zweitens gegen jenes *a*, sofern dasselbe in einem Zustande ist, der die Gegenwart von *b* voraussetzt, und sie repräsentirt. Das kann es aber nicht. Denn *b* selbst ist für mehr als ein *a* hinreichend, um darin volle Selbsterhaltung, die nicht überstiegen werden kann, zu bewirken. Folglich gerathen schon zwei *a* in Repulsion, denn ihre äussere Lage, so lange sie beide völlig eingedrungen in *b* und in einander gedacht werden, findet nicht das Entsprechende des innern Zustandes, womit sie bestehen könnte. Daraus nun entsteht gleichwohl keine völlige Trennung, sondern es genügt, dass *a* und *a'* nach entgegengesetzten Richtungen ein minder vollkommenes Zusammen annehmen. Man glaube nicht etwan, dass die Bewegung selbst sie alsdann weiter führen, und völlig trennen müsste, denn diese Bewegung wird sogleich retardirt durch wachsende Attraction (§. 272).

Was von *a* und *a'*, das gilt natürlich noch in höherm Grade

von ihnen in Verbindung mit a'' und a''' u. s. w. Weit entfernt also, dass 8 Elemente Sauerstoff und Ein Element Wasserstoff noch keine Materie bilden sollten (§. 341), treibt vielmehr ein starker Gegensatz, *den sie vervielfältigen, indem jedes ihn überträgt auf die übrigen*, sie auseinander, bis sie ein Klümpchen darstellen, das eine genau bestimmte Figur annehmen muss.

§. 344.

Der übertragene Gegensatz wird demnach unter verschiedenen Umständen Attraction oder Repulsion hervorbringen.

Gesetzt, zwei gleichartige Elemente befänden sich in einerlei Zustand der Selbsterhaltung wider ein entgegengesetztes, von dem sie gleichwohl jetzt getrennt wären, so würden sie, falls sie einander anträfen, und in irgend ein unvollkommenes Zusammen geriethen, sich vollends durchdringen. Denn jedes würde dem andern das entgegengesetzte repräsentiren.

Aber drei dergleichen Elemente würden im nämlichen Falle einander zurückstossen, nachdem die erste Bewegung durch Attraction geschehen wäre, und die Durchdringung zur Folge gehabt hätte. Denn mehr als zwei können in einander nicht bleiben, weil in solcher Lage jedem das entgegengesetzte zwiefach repräsentirt würde, die Selbsterhaltung aber nur einfach wäre.

Mit der Anzahl der Elemente würde die Repulsion wachsen; die Voraussetzung der Attraction ist, dass sie nur paarweise zusammen, oder dass sie nicht vollkommen ineinander seien.

Kämen aber zwei gleichartige Elemente mit ungleichen, ja entgegengesetzten innern Zuständen zusammen, so würden sie, jedes dem andern, die Eigenheit desjenigen Elements repräsentiren, wogegen sich jedes einzelne in Selbsterhaltung befände. Daher müsste jedes in den Zustand des andern gerathen. Dies würde eine Hemmung des schon vorhandenen innern Zustandes erfordern, nach den bekannten psychologischen Begriffen. Die Hemmung würde Zeit brauchen; die Attraction also würde nur zögernd fortschreiten; der innere Zustand aber würde mit einer Verschmelzung der Reste nach der Hemmung verbunden sein. Hievon tiefer unten weiter!

§. 345.

Wir kehren zurück zu der Frage nach der Figur, welche aus der Repulsion des Gleichartigen entstehn muss, wenn es

sich im Entgegengesetzten verbunden findet. Allein wir wollen hier keine allgemeine Untersuchung wagen, sondern uns auf das obige Beispiel beschränken.

Es kann nicht zweifelhaft sein, dass, wenn 8 Elemente im Begriff stehn, sich aus einem gemeinsamen Mittelpuncte gleichmässig von einander zu entfernen, und nun durch eine überwiegende Attraction, deren Sitz in eben diesem Mittelpuncte ist, in einer Lage bleiben, worin sie nicht völlig getrennt sind, — alsdann die Figur, die sie um den nämlichen Mittelpunct bilden, ein Würfel sein werde.

Als Würfel also müssen wir uns die Moleculen des Wassers, oder vielmehr des Eises, denken, wenn wir die obige Angabe eines Verhältnisses der beiden Bestandtheile wie 8 zu 1 vesthalten.

Ein Zweifel dagegen kann uns einfallen, wenn wir überlegen, wie nun zwei und mehrere dergleichen Würfel sich verbinden mögen? Dass die herausragenden Ecken, welche vom Sauerstoff gebildet werden, sich in zwei Würfeln anziehen werden, folgt aus dem Obigen (§. 342). Jede solche Ecke nämlich repräsentirt den Wasserstoff, von welchem die darin vorhandene Selbsterhaltung herrührt; sie zieht an und wird angezogen, so als ob Wasserstoff an ihrer Stelle wäre. Aber eben darum scheint es, dass die Moleculen des Eises sich nur solchergestalt anziehen müssten, wie wenn viele Würfel erst aneinandergelegt wären, und dann in gewissem Grade mit Beibehaltung ihrer Lage in einander eindrängen. Hieraus würden gerade Linien entstehn, die sich unter rechten Winkeln schnitten, nicht aber Eisnadeln, die sich unter einer Neigung von 60 Grad zusammenzulegen, und in den Schneekrystallen Sechsecke zu bilden pflegen.

Man hat eine andere Angabe, nach welcher die Bestandtheile des Wassers sich verhalten sollen wie 14,33 zu 95,66.* Dies ist nahe wie 1 zu 6. Hiernach würden aus der Mittte sechs Elemente hervorgedrängt. Wenn dies auf den körperlichen Raum bezogen wird, so gelangen wir zum Oktaeder, und hiemit zu einer Vermuthung von *Haüy*;** doch sollen seine Oktaeder aus Tetraedern bestehn, welches hieher gar nicht pas-

* *Schmidt*, Naturlehre, S. 222.

** *Haüy*, *traité de physique*, *I. p.* 172.

sen würde. Allein die von ihm verworfene Meinung des *Des-Cartes* könnten wir vielleicht besser unterstützen, wenn wir hinzunehmen, dass irgend eine Ursache eine flächenförmige Verbindung bestimme, nämlich so, dass ein regelmässiges Sechseck vom Sauerstoff um den Wasserstoff gebildet werde. Im Fallen des Schnees, oder auf einer Wasserfläche, die früher erkaltet, als das innere Wasser, ist offenbar die Krystallbildung nicht nach allen Seiten gleich frei; und vielleicht ist sie es selten oder niemals, da der Einfluss der Umgebung schwerlich überall gleich sein kann.

§. 346.

Das Wesentliche aber, worauf es hier ankommt, ist die Bestimmtheit der Figur, welche sich die Materie in dem Verhältnisse zueignet, — wenigstens vorzugsweise, — in dem die Störungen und Selbsterhaltungen ihrer entgegengesetzten Elemente vollständig geschehen können. Es eröffnet sich aber hier ein unermessliches Feld von Untersuchungen; theils für die Fälle, wo die Verhältnisse nicht auf die Bildung eines regulären Körpers hinweisen, (alsdann könnten verschiedene Annäherungen an die bequemste Lage der Elemente stattfinden,) theils für die Verschiedenheiten, welche aus dem grösseren oder kleineren Vorrath an Elementen der einen oder andern Art entstehn können; theils für Zusammensetzungen, deren Bestandtheile selbst nicht gleichartig sind, so dass in Rücksicht auf einen oder den andern Bestandtheil solche oder andre Configurationen nöthig werden mögen.

Anhangsweise noch ein paar Worte über das von *Thenard* entdeckte Hyperoxyd des Wasserstoffs. Hier verbindet sich Sauerstoff, der aus Baryt abgeschieden worden, mit demjenigen, welchen das Wasser enthält. Es ist kein Wunder, wenn dazu gerade noch einmal soviel Sauerstoff gehört, als der Wasserstoff schon aufgenommen hatte. *) Denn jedes Element Sauerstoff im Wasser kann, ohne seine Lage zu verändern, durch den Gegensatz gegen Baryt, der in einem hinzukommenden Element Sauerstoff vorhanden ist, veranlasst werden, sich mit diesem zu verbinden (§. 344). So wird der Sauerstoff des Wassers gerade verdoppelt werden. Hiebei muss einige Hemmung des innern Zustandes eintreten, worein ihn

*) Vergleiche *Berzelius*, Chemie S. 171 des ersten Bandes.

der Wasserstoff versetzt; nämlich wegen des Unterschiedes zwischen Barium und Wasserstoff. Und wenn ein neuer Grund solcher Hemmung hinzukommt, so wird die Verbindung desto haltbarer sein; wenn im Gegentheil die geringste Steigerung jenes Zustandes eintritt, wird eine plötzliche Entmischung zu erwarten sein. Nun leisten jenes die Säuren, dieses die Alkalien; und man weiss, dass in chemischen Verhältnissen die erstern als entgegenstehend der Natur des Wasserstoffs; die letztern aber als demselben analog zu betrachten sind. Diese Ueberlegung kann, wo nicht zur sichern Erklärung des Phänomens so doch zur Erläuterung der vorhin aufgestellten Begriffe dienen. Die Erhitzung, während das Hyperoxyd sich zersetzt, lässt sich am leichtesten erklären, aber erst weiterhin, wo vom Feuer die Rede sein wird.

Wir haben der Versuchung nicht ganz widerstehn können, Betrachtungen über das Wasser, welche eigentlich in den analytischen Theil gehören, hier einzumengen. Das geschah aus Besorgniss, sonst undeutlich im Vortrage zu werden. Der Leser suche nun, das Wasser zu vergessen, die Begriffe aber zu behalten.

DRITTES CAPITEL.

Von der Veränderlichkeit der Materie.

§. 347.

Kann überhaupt die Materie zur Stabilität gelangen? — Diese Frage wird natürlich genug sein, wenn man sich erinnert, dass nach der Mechanik des Geistes kein System von Vorstellungen zur absoluten Ruhe kommt.

Gleichgewicht der Attraction und Repulsion soll (nach §. 271) der Grund der Materie sein. Aber wenn irgend eine Bewegung dieses Gleichgewicht erst hervorbringen musste: so war gerade in dem Augenblicke, als die, dem Gleichgewichte angemessene Lage der Elemente eintrat, die Bewegung zur grössten Geschwindigkeit gelangt; mit dieser ging sie fort, bis sie durch eine entgegengesetzte Abweichnng von der richtigen Lage erschöpft war, und nun rückgängig wurde. Daraus mag wohl eine beständige Oscillation entstehen; aber keine Ruhe.

Gesetzt, ein paar entgegengesetzte Elemente *A* und *B* seien unvollkommen zusammen. Sie werden völlig in einander ein-

dringen, wie getrieben von einer beschleunigenden Kraft, welche jedoch abnimmt, und in dem Augenblicke Null ist, wo das vollkommene Zusammen der Elemente erreicht wird. Allein jetzt ist die Geschwindigkeit am grössten. Daher bewegen sie sich gleich zwei Kugeln, welche durch einander hindurchfahren. Nun wird zwar ihre Geschwindigkeit vermindert, weil wiederum ihre Lage, je weiter sie abweicht vom vollkommenen Zusammen, um desto weniger passt zum innern Zustande. Die Bewegung wird rückgängig werden, wofern die Geschwindigkeit früher Null wird, als sich die Elemente völlig getrennt haben. Aber in entgegengesetzter Richtung wird sie nun von neuem beschleunigt; und wenn keine andern Gründe hinzukommen, so hört die innere Oscillation nimmermehr auf.

In einer grössern materiellen Masse mögen nun die vielen wider einander stossenden Oscillationen sich bald gegenseitig beschränken. Ob aber bis zum völligen Stillstande? Das ist eine Frage, die natürlich nur unter bestimmten Voraussetzungen könnte beantwortet werden. Wir wollen uns damit nicht beschäftigen.

§. 348.

Aber wir müssen bemerken, dass die Oscillationen nothwendig so vielemal von neuem beginnen werden, als wie oft die Materie chemisch verändert wird.

Kommt zu den verbundenen Elementen *A* und *B* ein drittes *C*, welches dem *A* mehr als *B*, oder dem *B* mehr als *A* entgegensteht: so verbinden sich die beiden, deren Gegensatz, folglich deren Attraction die stärkste ist; und das übrigbleibende scheidet aus, wenn der Zustand, den es früher in seinem Verbundenen hervorbrachte, jetzt gehemmt wird. Falls eine solche Hemmung nicht einzutreten braucht, das heisst, falls die innern Zustände, welche paarweise in jedem der drei Elemente gegen beide anderen den Actus der Selbsterhaltung ausmachen, sich hinreichend mit einander vertragen, so wird eine Verbindung aller drei Elemente entstehn. Allein auch dabei ist eine veränderte Configuration derjenigen zu erwarten, welche zuvor mit einander verbunden waren; und es kann selbst sein, dass bloss die Schwierigkeit einer für alle drei passenden Anordnung, wenn auch die innern Zustände mit einander beständen, doch eine Ausscheidung des einen oder des andern aus der Mischung erfordere.

(Man wird sich hier unwillkürlich der von *Berthollet* herrüh-

renden Bemerkungen über die Fälle erinnern, wo nach seiner Ansicht die Cohäsion — etwa zwischen Kalk oder Baryt und Schwefelsäure — eine Absonderung bewirkt.)

In allen diesen Fällen nun, wo veränderte innere Zustände eine neue Anordnung der Elemente mit sich bringen, müssen die neu entstehenden Moleculen auch eine Zeitlang innerlich oscilliren; und es ist zn erwarten, dass sich dies in irgend einer äussern Erscheinung verrathen werde.

§. 349.

Wir richten jetzt unsre Blicke auf jene schwachen und ungleichen Gegensätze, von denen wir oben (§. 340) bemerkten, dass sie gewissen Elementen das Eingehn in bestimmte Verbindung mit andern versagen könnten. Aber hier muss Eins nach dem Andern erwogen werden. Wir machen den Anfang mit dem Falle, wo der Gegensatz gewisser Elemente gegen alle diejenigen, welche zur Bildung der Materie taugen, sehr ungleich, aber dabei nicht schwach ist. Wenn also sehr viele dieser Elemente, (man mag an Tausende, oder an Millionen denken, denn wir können hier keine Zahlen vestsetzen,) zugleich in Ein einziges Element, welches Bestandtheil einer Materie ist, eingedrungen wären: so würden sie, alle vereinigt, aber nicht einzeln genommen, dies letztere in einen bedeutenden Grad der Selbsterhaltung versetzen.

Dass sie aber in dieser Lage nicht beisammen bleiben könnten, ist oben gezeigt (§. 343); denn was dort schon von der Voraussetzung galt, nach welcher acht Elemente einer Art zusammen sein sollten in einem einzigen von entgegengesetzter Art, das gilt um so mehr, je ungleicher der Gegensatz ist. Jedes würde jedem andern das, ihnen allen entgegengesetzte Element repräsentiren; die Selbsterhaltung eines jeden sollte demgemäss durch die Anzahl der Elemente multiplicirt werden; aber sie bleibt einfach, und ist keiner Steigerung fähig; daher passt die Lage nicht zu den innern Zuständen; die Elemente müssen wie durch eine Gewalt, die von ihrer Anzahl abhängt: nnd mit derselben wächst, nach allen Richtungen zerstreut werden.

Unter diesen Umständen erscheint das entgegengesetzte Element, von welchem aus die Zerstreuung geschieht wie ein *strahlender* Punct. Aber hiebei sind verschiedene Modificationen möglich. Es versteht sich von selbst, dass znvörderst der Gegensatz verschiedener Grade fähig, nnd doch immer noch

sehr ungleich sein kann; dann ereignet sich die Strahlung, aber ihre Heftigkeit ist verschieden. Andre Umstände müssen wir verweilender betrachten.

§. 350.

Wie ungleich auch der Gegensatz, und wie stark die von dieser Ungleichheit herrührende Repulsion auch sein möge: es wird doch eine gewisse Zahl von Elementen gehen, welche von dem entgegengesetzten, das wir den *Kern* nennen wollen, — so stark angezogen werden, dass sie dadurch vor der Zerstreuung geschützt, und, nach allen Seiten aus dem Kern herausragend, genöthigt werden, denselben wie eine *Sphäre* zu umgeben. Gesetzt, diese Sphäre habe sich gebildet, und liege nun ruhig: so vermag sie eine neue Sphäre durch Anziehung um sich zu erhalten (§. 342), diese wiederum eine neue, und so fort ins Unendliche. Jede nächste Sphäre strebt einzudringen in die vorhergehende; und sie dringt wirklich ein, bis Repulsion entsteht, die mit der Attraction ins Gleichgewicht tritt. Aber wo finden wir dieses Gleichgewicht?

Die erste der Sphären wird bestimmt theils von der Nothwendigkeit, nach welcher jedes Element derselben ganz vollkommen in den Mittelpunct eindringen sollte; theils von der Repulsion unter den sämmtlichen, zu dieser Sphäre gehörigen Elementen. Beides sind Umstände, die man sich als entgegengesetzte Kräfte denken kann. Wenn unter ihnen Gleichgewicht ist, also Ruhe in der Sphäre sein kann, so geschieht der Repulsion nicht völlig Genüge, da ihr die Attraction entgegenwirkt. Also ist die Sphäre dichter, und ihre Elemente liegen gedrängter, als sie bleiben könnten, wenn auf einmal der Kern aus ihrer Mitte verschwände. Je dichter sie aber ist: desto vielfältiger ist in ihr der Kern repräsentirt; mithin auch desto grösser der übertragene Gegensatz (§. 344) und die daher rührende Anziehung. Die zweite Sphäre (auf welche nun diese Anziehung wirkt) ist also auch noch dichter, als sie für sich allein bleiben könnte; und so geht das fort; aber es kommt irgend eine Sphäre, in welcher die Anziehung so sehr abgenommen hat (§. 342), dass jedes Element nur gerade zu so starker Selbsterhaltung veranlasst wird (durch diejenigen Elemente, mit denen es unvollkommen zusammen ist,) als es vollständig in sich hervorbringen kann. In weiterer Entfernung nimmt die Uebertragung des Gegensatzes, welche vom Kern

ausgeht, immer mehr ab. Die Elemente also sind durch keine Repulsion mehr gehindert, sich tiefer in einander einzusenken; folglich drängen die äusseren Sphären nach innen. Diesem Drucke nachgebend müssen die innern dichter werden; und das Gleichgewicht, welches wir annahmen, ist gestört. Der Kern, oder irgend eine seiner innern Sphären, werden nun ausstrahlend wirken, und zwar mit einer Geschwindigkeit, welche dem Drucke von allen Seiten entspricht.

§. 351.

Bisher nahmen wir zum Kern nur ein einzelnes, der Sphäre entgegengesetztes Element. Diese Vorraussetzung lässt sich verändern. Eine materiale Masse bilde den Kern. Es ist zwar nicht gleichgültig, aus was für Elementen diese Masse bestehe (§. 349 am Ende); aber wir setzen jedenfalls voraus, dass die Sphäre gebildet werde von solchen Bestandtheilen, die wegen sehr ungleichen Gegensatzes gegen *alles*, was sich zur Materie verknüpfen kann, auch keine Art von Elementen anderer Art antreffen, womit sie eine veste und beharrliche Verbindung, die nicht durch Strahlung aufgelöset zu werden Gefahr liefe, einzugehen im Stande wären.

Nach dem Vorhergehenden (§. 350) sollten sich Sphären um jedes Element des Kerns insbesondere bilden. Da nun der Kern, als materiale Masse, selbst schon eine Verdichtung vieler, grösstentheils in einander eingedrungener, Elemente ist: so müssten die Sphären eben so in einander verschränkt liegen; woraus eine ausserordentlich vermehrte Dichtigkeit der Bestandtheile derselben hervorginge. Aber dies würde einen hohen Grad von Repulsion zur Folge haben (§. 349); woraus klar wird, dass die Voraussetzung einer eignen Sphäre um jedes Element des Kerns nicht bestehn kann. Dennoch bringt es die angenommene Ungleichheit des Gegensatzes so mit sich; und der Kern ist daher einer Gewalt ausgesetzt, welche strebt, ihn aufzulösen, damit die Sphären sich bilden können.

Der strahlende Stoff also, von dem wir hier reden, muss, wenn er in hinreichender Menge vorhanden ist, als ein sehr mächtiges Wesen erscheinen, welches der Cohäsion stets entgegenwirkt; und wiederum durch sie beschränkt wird. Giebt es eine Menge von strahlenden Mittelpuncten, — also von Körpern, *welche den Stoff in die Repulsion versetzen, vermöge deren er sich alsdann strahlend zeigt, wenn er nicht Sphären bilden*

kann, — und stehen diese Körper einander dergestalt gegenüber, dass sie ihn einander gegenseitig zusenden: so wird die Repulsion um desto wirksamer werden, je gewisser die Geschwindigkeit der Strahlung den Stoff durch die Oberflächen der Körper hindurch dringen macht, so dass ihm stets von neuem Gelegenheit gegeben wird, auf das Innere derselben zu wirken. Die Cohäsion wird dieser Wirkung stets in gewissem, bald höherm bald geringerm, Grade nachgeben müssen; und die Körper werden dadurch innerlich gespannt sein, äusserlich aber als ausgedehnt zu einem grössern Volumen erscheinen.

§. 352.

Erinnern wir uns nun jener Oscillationen (§. 348), in welchen eine eben neu gebildete Masse sich befindet: so sehen wir leicht, dass dieselben nicht ohne Einfluss auf den strahlenden Stoff sein können. Hatte er vorher Sphären um die Elemente gebildet, so weit ihm dieses vergönnt war: so müssen die nämlichen Sphären in die stärkste Unordnung gerathen, während die Oscillation ihrer Mittelpuncte fortdauert; und besonders muss in solchen Augenblicken, wo zwei dergleichen Mittelpuncte völlig in einander sind, die Strahlung einen hohen Grad erreichen.

Etwas Aehnliches wird sich schon dann zutragen, wann die Körper durch Reibung an einander in der gegenseitigen Lage ihrer Bestandtheile gestört werden.

Sowohl die Oscillationen als das Reiben könnten aber noch auf ähnliche Weise eine unähnliche Folge haben, wenn die Voraussetzung, die wir zum Grunde legten, abgeändert würde; so, dass wiederum ein Stoff, der keine Materie ist und auch keine zu bilden vermag, wohl aber in den Körpern nach Verschiedenheit der Umstände bald gegenwärtig ist und bald herausgetrieben wird, — durch die Unruhe, worin die Bestandtheile des Körpers entweder versetzt sind oder leicht versetzt werden können, genöthigt sein möchte, sich durch irgend eine Art von Erscheinungen bemerklich zu machen.

Die Frage hiernach wird bestimmt herbeigeführt durch die obige Unterscheidung der vier Fälle (§. 339), von denen wir erst zwei in Betracht gezogen haben. Der dritte kommt jetzt an die Reihe.

§. 353.

Schwacher, jedoch nahe gleicher Gegensatz ist dieser Fall. Dachten wir uns also im vorigen Falle etwan eine Million von

Elementen einer Art fähig, zusammengenommen eine starke Selbsterhaltung in einem einzigen Elemente der Materie hervorzubringen: so wollen wir jetzo eine Selbsterhaltung in dem nämlichen einzigen Elemente der Materie annehmen, die zehntausendmal schwächer sein mag, aber dagegen, um hervorgerufen zu werden, nur hundert Elemente des neuen Stoffes nöthig hat. Hiebei versteht sich von selbst, dass wir zugleich voraussetzen, die zehntausendfach schwächere Selbsterhaltung sei dennoch in ihrer Art vollständig, und könne als eine *solche*, wie sie ist, nicht überstiegen, nicht erhöhet, obgleich von andern Selbsterhaltungen gar leicht übertroffen werden. Eben darin besteht die Schwäche des Gegensatzes, dass ihm nur eine geringe Selbsterhaltung entspricht.

Die hundert Elemente aber, die wir beispielsweise annahmen, befinden sich *unter einander gegenseitig* genau in demselben Falle, worin *gleichviel* Elemente jenes strahlenden Stoffes *unter sich* sein würden. Denn für die letzteren ist die Möglichkeit, dass ihrer noch viel mehrere könnten in Selbsterhaltung durch ein einziges Element der Materie versetzt werden, etwas Fremdes, und so gut als gar nicht vorhanden. Sind sie selbst in diesem Zustande: so können sie nicht darüber hinaus; und was anderwärts darüber hinausgeht, ist nichts für sie. Hundert Elemente, von gleicher Qualität, auf einerlei Weise in Selbsterhaltung begriffen, müssen sich aus Einem Puncte, worin wir sie allein, und sonst Nichts, vereinigt denken, mit eben dem Grade von Repulsion zerstreuen, als hundert andre Elemente, deren Qualität ebenfalls unter sich von einerlei Art ist, in gleich starker Selbsterhaltung und in der nämlichen Lage, sich gegenseitig zurückstossen werden, wenn auch der Anlass zur Selbsterhaltung verschieden ist.

Ein Umstand jedoch kommt in einem Falle hinzu, der im andern fehlt, oder doch viel eher verschwindet. Gesetzt, mit einer Million von Elementen jenes erstern strahlenden Stoffes sei ein einziges, welches gegen sie alle in Selbsterhaltung begriffen ist, vollkommen zusammen: so wirkt ihrer Repulsion eine starke Attraction entgegen. Denn das eine Element, welches den Kern bildet, soll mit allen vollkommen zusammen sein; und dies heisst soviel, als ob wir ihm eine Kraft beilegten, sie alle in sich, folglich auch unter einander, zusammen zu halten. Hingegen in dem Falle, welcher uns jetzt beschäftigen

soll, übt der Kern nur für hundert ihm entgegengesetzte Elemente die nämliche Wirkung aus; und denken wir uns deren eine Million in ihm vereint, so ist der Kern nicht ein Grund von Attraction, sondern nur von Repulsion.

Uebrigens wird die Zahl *Hundert*, die wir beispielsweise annahmen, noch immer einen sehr ungleichen Gegensatz darzustellen scheinen; allein wir sehen hier nur auf die Vergleichung mit dem andern, bei weitem *mehr* ungleichen Gegensatz; und nehmen auch jetzt noch eine nicht geringe Zahl, weil die Wirkungen, die wir darzustellen beabsichtigen, sich nur von einer gleichzeitig zusammen aufgeregten Menge erwarten lassen.

§. 354.

Bevor wir weiter gehn, dürfte es zur Deutlichkeit nöthig sein, auf die gewöhnliche Voraussetzung, *alle Attraction und Repulsion sei gegenseitig*, einige Rücksicht zu nehmen. Sie ist zuvörderst richtig im mechanischen Sinne, sofern dem einmal vorhandenen Grunde der Annäherung oder Entfernung zwei Materien Folge leisten, dergestalt, dass sich *jede* zu der andern gemäss ihrer Masse und Beweglichkeit hin begiebt, oder von ihr entfernt. So zieht der Magnet das Eisen, oder wird von ihm gezogen, je nachdem er selbst, oder das Eisen sich leichter bewegen kann. Zweitens ist die nämliche Voraussetzung auch noch im naturphilosophischen Sinne bei der ursprünglichen Attraction zweier Elemente richtig (§. 269). Aber schon bei dem ersten Begriffe von der Repulsion (§. 270) hat es sich gezeigt, wie man dieselbe Voraussetzung beschränken müsse. Dasjenige Element, dessen innerer Zustand den in ihm angehäuften anderen nicht entsprechen kann, enthält den Grund einer nothwendigen Trennung, oder wirkt repulsiv; während jene anderen Elemente einen Grund des Eindringens so lange in sich tragen, bis sie in zu grosser Anzahl eindringend einander dergestalt begegnen, dass nunmehr ihre eignen innern Zustände dem vervielfältigten übertragenen Gegensatze (§. 343) nicht mehr entsprechen können. Daher Einstrahlung und Ausstrahlung, wofern nicht die Sphären (§. 350) eine ruhige Lage erlangen können. Dies muss aus den vorgetragenen Gründen vollkommen klar sein.

Jetzt wollen wir die beiden, im vorhergehenden Paragraphen angenommenen *Stoffe*, (welcher Ausdruck begreiflich nicht *Materien*, sondern nur Mengen solcher Elemente, die gleichar-

tig sind oder für gleichartig gelten können, bezeichnet,) der Deutlichkeit wegen, mit ein paar Buchstaben benennen. Jener erstere, von starkem, aber sehr ungleichem Gegensatze gegen die Materie, heisse *C*, der andere, von schwachem, aber nahe gleichem (wenigstens viel minder ungleichem) Gegensatze, heisse *E*. Dem Leser sei anheimgestellt, für jenes *Caloricum*, für dieses *Elektricum* zu setzen; jedoch liegt hierin noch keine Zumuthung, welche erst aus analytischen Betrachtungen hervorgehen wird.

Ist in irgend einer materialen Molecule der Stoff *C* angehäuft: so sind drei Begriffe zu sondern. Erstlich, jedes Element *C* soll vollkommen eindringen in die Molecule, damit in ihm der äussere Zustand dem innern entspreche (§. 269). Zweitens, wegen des starken und ungleichen Gegensatzes soll die Molecule in *jedes* Element *C* eindringen, so lange, bis in ihren Elementen die volle Selbsterhaltung, welche denselben gegen *C* zukommt, vorhanden ist. Dies sind zwei *verschiedene* Gründe scheinbarer Attraction. Aber drittens: die Elemente *C* können dem vervielfachten Gegensatze (§. 343) nicht alle entsprechen; darin liegt der Grund der Repulsion.

Beim Stoffe *E* verhält es sich mit dem ersten und dritten Puncte eben so; aber anstatt des zweiten entsteht bei gleicher Anhäufung in den Elementen der materialen Molecule ein Grund der Repulsion; wegen der vorausgesetzten Schwäche des Gegensatzes, die keine starke Selbsterhaltung gegen das angehäufte *E* erlaubt. Hiebei aber versteht sich von selbst, dass Alles darauf ankommt, wie weit durch die Anhäufung diejenige Anzahl der Elemente *E*, wogegen die Materie sich selbsterhalten könnte, überschritten wurde; denn ist sie nicht überschritten, so verhält es sich hier, wie im vorigen Falle.

Beide Stoffe, *C* und *E*, haben nun das mit einander gemein, dass sie so viel als möglich um jede Molecule der Materie Sphären zu bilden suchen, welche Sphären gegen einander drängen, und bei starker Anhäufung die Materie zerreissen, so, dass alle Moleculen getrennt werden. Denn die Mittelpuncte, von wo die Repulsion ausgeht, sind nach dem Obigen die Moleculen selbst; und an eine Wanderung durch Poren dürfte dabei wohl kaum zu denken sein, am wenigsten aber an eine *ursprüngliche* Repulsion der Elemente *C* oder *E*, ohne Zuthun der Materie, von welcher letztern vielmehr das ganze Verhältniss abhängt.

Ein grosser Unterschied aber liegt nun darin, dass die Materie bei weitem nachgiebiger sein wird gegen *C* als gegen *E*. Von jenem lässt sie sich ausdehnen (§. 351), weil ihre Moleculen vermöge der von ihnen herrührenden Attraction den Stoff zusammenhalten; und eben deshalb auch von ihm gehalten werden. Vom *E* aber wird sie sich sehr wenig Ausdehnung gefallen lassen; und dies nur für einen Augenblick. Denn gesetzt, die Ausdehnung sei geschehen, gewinnt der Stoff nun dadurch eine besser passende Lage? Unstreitig ist dies der Fall bei dem Stoffe *C*, dessen Sphären jetzt, da sie minder in einander gedrängt liegen, sich besser um die Moleculen, von denen sie angezogen werden, ordnen können; denn die Repulsion ist vermindert, und die Gründe der Attraction bleiben. Aber beim Stoffe *E* bleibt derjenige Grund der Repulsion, welcher in den materialen Moleculen liegt, auch nach geschehener Dehnung der nämliche; die innere Spannung der Materie ist überdies gewachsen; also kann die Ausdehnung nur augenblicklich sein; die Moleculen ziehen sich wieder zusammen; die Materie ist nur erschüttert; wenn nicht durch gar zu grosse Anhäufung des *E* zerrissen und zerstreut.

§. 355.

Da die Materie das *E* nicht, ohne erschüttert zu werden, forttreiben kann: so entstehn neue Unterschiede. Die innere Configuration der Materie kann mehr oder weniger vest bestimmt sein; wie sich schon aus §. 337 schliessen lässt. Dem gemäss wird sie sich eine Erschütterung leichter oder minder leicht gefallen lassen. Ist sie sehr dicht: so ergiebt auch dies einen Grund der leichtern Fortleitung, weil nämlich die Sphären des *E* sich beim Uebergange aus einer Molecule in die andere nicht so sehr erweitern werden, wie sie in sehr dünnen Materien jedesmal vermöge der Repulsion thun müssen, bevor sie sich zum Eintritt in neue Moleculen wieder zusammenziehn.

Gemäss diesen Unterschieden wird nun das *E* sich in sehr ungleichem Grade mehr oder minder frei in den Materien bewegen, worin es sich befindet, oder durch die es geht.

Fangen wir an bei der Voraussetzung einer körperlichen Masse, worin das *E* sich frei bewegt: so sehn wir sogleich, dass es von innen heraus gegen die Oberfläche der Masse drängen wird, aber nicht, um dort zu bleiben, sondern um hinaus zu fahren. Damit wir es nun nicht aus den Augen verlieren, wer-

den wir die Masse in Gedanken umgrenzen müssen mit einer Materie, worin es sich nicht frei bewegt; und nun die Folgen überlegen.

War das *E* in der erstern Masse nicht zu stärkerer Repulsion angehäuft, als in der umgebenden Materie, war die ganze Repulsion in jener auch nicht schwächer als in dieser: so sind die Drückungen im Gleichgewichte; und die Oberfläche wird nicht williger sein als das Innere, um das *E* zu beherbergen; die Sphären desselben werden daher überall, im Innern wie aussen, sich so gleichförmig als möglich bilden. Allein sobald in der Masse Ueberschuss oder Mangel entsteht, muss die Sphärenbildung einer andern Gestaltung Platz machen.

Man denke sich elastische Sphären von einer Seite her gedrückt. Sie werden sich an dieser Seite abplatten; an der andern ausdehnen; hier verdichten, dort dünner werden; der Kern, um den herum sie sich bildeten, wird nicht mehr genau im Mittelpuncte bleiben, wenn er durch andre Gründe in seiner Lage einmal bestimmt ist. Kommt der Druck von einer concaven Fläche her: so drängt er die Sphären wider einander, und sie widerstehen um so mehr; kommt er von einer convexen Fläche, so divergiren die Richtungen; die Sphären sind nun nachgiebiger, und das *E*, welches den Druck verursacht, sammelt sich hieher in grösserer Menge, weil es mindern Widerstand findet als auf concaven oder auf ebenen Flächen. Denn wir haben stillschweigend angenommen, in jener Masse sei das *E* angehäuft; es drängt nun nach aussen besonders an denjenigen Puncten der Oberfläche, welche convex gegen die Umgebung sind. Alsdann wird der Druck sich unbestimmt in die umgebende Materie hinein fortpflanzen. Nicht die Configuration derselben wird sich ändern, aber die Sphären des *E* werden ihre Rundung und gleichförmige Dichtigkeit verlieren; die Gewalt jedoch, welche sie erleiden, werden sie auch zurückwirken lassen, und dadurch das *E* auf der Fläche jener Masse vesthalten.

Die Scene wird sich ändern, sobald eine andre Masse, worin gleichfalls dem *E* freie Bewegung gestattet ist, in die Nähe jener erstern kommt. Der eben beschriebene Druck wird in ihr alles *E* in eine Spannung setzen, die sich bis zu den entferntesten Theilen der Oberfläche fortsetzt; so dass diese fortgepflanzte Spannung gleichsam die erste Nachgiebigkeit der Sphären in

einer entfernteren Umgebung benutzen kann, um mehr Freiheit an der Stelle zu schaffen, von wo der Druck ausging. Dies aber war in der ersten Masse die Stelle, welche der zweiten zunächst gegenüber steht. Dorthin wird das *E* sich ziehen, und an andern Stellen der ersten Masse wird seine Spannung nachlassen. Das Letztere wird noch in weit höherm Grade der Fall sein, wenn aus der zweiten Masse das in freie Bewegung versetzte *E* Gelegenheit findet zu entkommen; indem alsdann sein Gegendruck wegfällt.

§. 356.

Hier sind wir auf den Punct der Betrachtung gekommen, wo sich uns ein Nichtleiter zwischen zweien Leitern darbietet, deren einer unbegrenzt, der andre aber mit dem *E* beladen mag gedacht werden. Um also nicht ohne Noth unverständlich zu reden, wollen wir auch die Ausdrücke *Ladung* und *Belegung* nicht scheuen, wiewohl hier immer noch nicht Anspruch gemacht wird, dass man sich anderer angenommener Meinungen entschlage.

Die Sphären des *E* im Nichtleiter sind von einer Seite, wegen der Anhäufung desselben in der Belegung, gegen die andere Seite gedrängt. Wenn nun dort an der Oberfläche ein Theil des herausgetriebenen *E* entkommen kann: so wird die gegenüber stehende Fläche, und von ihr an gerechnet jede dazwischen liegende parallele Schicht das *E* tiefer in sich einlassen müssen, weil ein Theil des vorigen Widerstandes fehlt. Aber dies Einlassen ist noch kein vollständiges Durchdrungenwerden. Es gleicht vielmehr für jede Sphäre, welche früher das *E* um die einzelnen Moleculen mochte gebildet haben, dem tiefern Eindringen einer Halbkugel in das Centrum, wobei dieselbe fast in die Gestalt eines Kegels übergehen muss, in dessen Spitze das Centrum liegt. Denn die andre Halbkugel wird abgesprengt, indem die ableitende Bewegung eben so viel hinwegführt, als jenseits hineindringt. Eine solche Lage des *E* in dem Nichtleiter ist unstreitig gezwungen; und ganz geeignet zu einer plötzlichen Veränderung. Sie erhält sich nur so lange, wie lange noch die Repulsion, die von den Spitzen der Kegel, den ehemaligen Mittelpuncten der Sphären, ausgeht, kräftig genug wirkt, um vollkommenes Eindringen zu verhindern. Gesetzt aber, diese Repulsion werde überwunden: so müssen in Einem Augenblicke die eindringenden Elemente des *E* einan-

der begegnen *in* den Moleculen der Materie, und im nächsten Augenblicke *von* diesen Moleculen als Mittelpuncten auseinanderfahrend eine sphärische Form gewaltsam annehmen, wobei die verschiedenen Sphären wider einander stossend zurück geschleudert werden, und die ihnen zum Raube gewordene Materie mit sich zerreissen und zerstäuben. Der bekannte Erfolg einer zu weit getriebenen Ladung.

§. 357.

Wir kommen auf die Bewegungen, welche das *E* unter gewissen Umständen den Körpern ertheilen kann. Zunächst den vorigen Betrachtungen liegt der Fall der seitwärts gedrückten Sphären im Nichtleiter, wenn in demselben eine Leiter sich bewegen kann. Den letztern bezeichnen wir mit *B*, indem wir voraussetzen, ein andrer, ihm in einiger Entfernung gegenüber stehender Leiter *A* sei derjenige, von welchem wegen des in ihm angehäuften Stoffes der Druck ausgehe. Beide Leiter werden in diesem Falle scheinbar einander anziehn; wofern *B* unbegrenzt ist, und den durch jenen Druck in ihm aufgeregten und zurückgetriebenen Stoff entlassen kann. Denn durch dies Entlassen vermindert sich seine Repulsion; und die schon in ihn eindringenden, obwohl von den Moleculen des Nichtleiters noch nicht gesonderten Elemente des *E* ziehn ihn zu sich hin: eben sowohl, als sie bei völliger Freiheit in ihn selbst sich tiefer hineinbewegt haben würden. Indem er sich nun bewegt, geräth er in eine Gegend, wo der Druck zu ihm hin noch stärker, die Anziehung also noch grösser ist. Kann nicht *B*, wohl aber *A* sich bewegen, so geschieht dieses, weil es nur auf Annäherung des *A* und *B* ankommt.

Umgekehrt ereignet sich dasselbe, wofern in *A* sich des Stoffes weniger befindet, als zum Gleichgewichte des Druckes aller Sphären nöthig ist. Denn alsdann dehnen sich dieselben aus den umgebenden Theilen des Nichtleiters zu ihm hin; und der unbegrenzte Leiter *B* muss von der entgegengesetzten Seite her ein grösseres Quantum des *E* in sich aufnehmen, weil der Gegendruck sich vermindert. Dennoch vertauschen nur *B* und *A* ihre vorigen Rollen.

Zwei bewegliche Leiter, überfüllt vom *E*, verbreiten den Druck der Sphären nach allen Richtungen, also auch wider einander; sie stossen sich ab, indem sie gegen die Sphären des Nichtleiters, der etwa zwischen ihnen ist, sich stemmen. Sind sie

minder als die Umgebung erfüllt vom *E*, so stossen sie sich scheinbar zurück, indem sie nach entgegengesetzten Seiten angezogen werden; weil die Dehnung der Sphären zu ihnen hinwärts aus den Elementen des umgebenden Nichtleiters gerichtet ist.

Hievon verschieden ist diejenige Repulsion, welche entsteht, wenn das *E* sich wirklich von einer Materie losreisst, und in eine andre übergeht. Man wird sie am leichtesten bei Spitzen solcher Körper bemerken, die sich um eine Axe drehen lassen. Ob sie das *E* ausgeben oder empfangen, gilt gleich. Denn jedenfalls ist Repulsion der verschiedenen Elemente des *E* unter einander der Grund ihres Ueberganges; und sie bilden alsdann gleichsam eine gespannte und losschnellende Feder zwischen beiden Materien.

§. 358.

Dem Vorigen liegt überall die Voraussetzung zum Grunde, der Gegensatz zwischen dem *E* und den sämmtlichen Elementen sei schwach; und diese Voraussetzung ist wesentlich, weil sonst das *E* ein bleibendes Verhältniss der Attraction zu denselben Elementen gewinnen, und folglich, (falls nicht der nämliche Gegensatz höchst ungleich wäre, wodurch wir in die Annahme des Stoffes *C* zurückfallen würden,) selbst ein Bestandtheil der Materie werden müsste.

Es wäre aber ein unüberlegter Schluss, wenn man darum glauben wollte, ein schwacher Gegensatz sei nicht fähig, in den Zusammenhang der Materie einzugreifen, oder, wie es in der gewöhnlichen Sprache heisst, *chemisch* zu wirken. Was der Stärke fehlt, das kann die Menge und ein schneller Wechsel ersetzen. Und wenn eine grosse Anzahl von Elementen des *E* in Selbsterhaltung tritt gegen ein Element *A* der Materie, so kann dieses der Grund werden, weshalb es theils selbst andre Elemente *A* anzieht, theils von solchen Elementen *B*, die im Gegensatze stehen wider *A*, angezogen wird, indem es dem *B* das *A* repräsentirt.

Ferner ist nöthig zu bemerken, dass, wenn ungleiche Leiter, deren einer dem *E* mehr freie Bewegung gestattet als der andere, sich berühren, alsdann die Repulsion *beider* gegen das *E* nicht mehr im Gleichgewichte stehen kann. Es wendet sich vielmehr nothwendig dorthin, wo die Bewegung freier ist. Kann es hier entkommen: so fehlt nun ein Gegendruck, der zum

Gleichgewichte nothwendig war; folglich muss der andre Leiter, von welchem es ausging, neues *E* aufzunehmen sich gefallen lassen, wofern sich im solches darbietet.

Man wird vielleicht einige Mühe haben, dieses auf die bekannten Verhältnisse zwischen Zink und Kupfer, oder dergleichen, zu deuten; allein wir müssen voraussagen, dass nach Verwerfung der symmerschen Hypothese zwar die franklinsche als die wahre zurückbleiben wird, jedoch mit Umkehrung des in ihr angenommenen Plus und Minus.

Ueberdies wollen wir voraussagen, dass bei den chemischen Erscheinungen des *E* zweierlei in Betracht kommt, nämlich Polarisirung eines flüssigen Leiters, — das heisst, eine Neigung seiner Elemente, nach entgegengesetzten Seiten auseinander zu treten, — nnd wechselnde innere Zustände des *E* selbst, welche von den Stoffen, die es durchwandert, herrühren und hervorgerufen werden.

Ausser diesen Vorbegriffen, die wir uns für den analytischen Theil zurecht legen, ist noch zu bemerken, dass die Erschütterungen der Materie, während sie das *E* leitet, nicht ohne Folgen bleiben können für den Stoff *C*, der sich in der Materie findet. Er wird dadurch theils vorwärts getrieben, theils seitwärts gedrängt. Und bei dieser seitwärts gehenden Bewegung müsste es ein Wunder sein, wenn nicht seine Sphären, sofern sie sich noch halten können, zugleich eine Neigung zur *Umdrehung* bekämen. Hierin werden wir im analytischen Theile die wahrscheinliche Ursache des circularen und vorübergehenden Magnetismus der Leitungsdrähte finden. Deutlicher lässt sich an diesem Orte noch nicht sprechen.

§. 359.

Wir haben noch den vierten möglichen Fall (§. 339) zu überlegen; den eines sehr schwachen und sehr ungleichen Gegensatzes. Es sei also eine Million von Elementen eines gewissen Stoffes nöthig, um in einem Bestandtheil der Materie eine Selbsterhaltung hervorzubringen, welche, obgleich in ihrer Art vollständig, doch verglichen mit einer solchen, wie die, welche im ersten oder im zweiten der vier Fälle hervorgeht, an Stärke nur ein Milliontheil betrage. Dann würde ein einzelnes Element des jetzt zu betrachtenden Stoffes nur vermögen, ein Billiontheilchen Selbsterhaltung nach dem angenommenen Maasse hervorzubringen. Die Zahlen sollen bloss dienen um anzudeu-

ten, dass man den innern Zustand, welcher dadurch in den Elementen der Materie entstehn würde, als eine verschwindende oder wenigstens neben andern Zuständen nicht zu beachtende Grösse vernachlässigen dürfe. Daraus ist noch nicht zu schliessen, dass aus einem solchen Verhältnisse gar keine Folgen entstehn würden; denn *für den Stoff*, von dem wir reden, *giebt es keine Vergleichung*, in welcher *seine* innern Zustände verschwinden würden.

Das Nächste, was uns einfallen kann, ist die Repulsion unter den Elementen dieses Stoffs, falls er sollte angehäuft werden in irgend einem Theil der Materie. Aber eine bedeutende Anhäufung ist eben deswegen gar nicht zu erwarten, weil sie im Beginnen schon durch die Repulsion vereitelt werden würde. Vielmehr wird ein solcher Stoff die Materie vollkommen durchdringlich finden, weil er ihre Zustände nicht merklich abändern kann. Er wird Sphären bilden gemäss dem Quantum in der Materie, so weit es die in ihm selbst entstehenden innern Zustände erlauben; und in dieser Sphärenbildung wird er gleichförmiger sein, als einer der vorigen Stoffe.

Gesetzt, er habe eine grosse Sphäre, oder vielmehr Spähre um Sphäre, so weit man will, um einen grossen Körper gebildet, und es komme ein anderer, verhältnissmässig kleiner Körper in die Nähe: so durchdringt zwar der Stoff auch diesen; allein beim Eindringen sollte nun *zwischen* beiden Körpern die Dichtigkeit des Stoffes sich vermindern. Da jedoch die Sphären um den grossen Körper unter sich durch Attraction verknüpft sind (§. 350), so kann hierin ein Grund des Widerstandes gegen die Verdünnung, die sie zu erleiden im Begriff sind, mithin ein Grund der Annäherung des kleineren Körpers an den grossen vermuthet werden, welches eine Erscheinnng von Attraction zur Folge haben wird, als ob der grosse Körper den kleineren zu sich hinzöge.

Wir wollen hier nichts weiter hinzusetzen, weil die Brauchbarkeit dieser Vorstellungsart, und die Frage, wie man zur Naturerklärung dieselbe ausbilden müsse, noch Zweifeln unterliegt, von welchen tiefer unten die Rede sein wird. Gewiss erforderte die Vollständigkeit unserer Betrachtung, dass wir auch dieses Falles erwähnten.

§. 360.

Die Veranlassung, eine Bemerkung auszusprechen, welche

sich dem Leser schon bei den vorigen Fällen aufdringen konnte, wollen wir vorzugsweise an diesem Orte benutzen, wo sie am meisten bedeutend zu sein scheint. Man konnte fragen, warum wir für den zweiten, dritten und vierten Fall jedesmal nur Einen bestimmten Stoff annahmen, während im ersten Falle doch eine Menge von entgegengesetzten Elementen vorausgesetzt wurde, die sich zu mancherlei Materien verbinden mögen? Die Antwort ist leicht. Wir orientiren uns mitten unter Möglichkeiten, die wir nicht begrenzen, aber geordnet überschauen wollen. Welche von diesen Möglichkeiten für wirklich zu halten seien, das kann erst die Analysis der physischen Phänomene aufklären. Offenbar kommt es hier nur auf Verhältnisse an; nämlich auf solche Gegensätze der Elemente, welche in die Erscheinungen eine merkliche Verschiedenheit hineinbringen können.

Daher behaupten wir nicht etwa, es gebe ein Caloricum, ein Elektricum, und einen die Gravitation bewirkenden Stoff; dergestalt, dass alle Elemente, die zu einer dieser Gattungen gehören, unter sich vollkommen gleich seien. Sondern in jeder Gattung können Verschiedenheiten statt finden, wofern nur diese Unterschiede der Qualitäten klein genug sind, um neben den Bestimmungen, wodurch die vier Fälle gesondert worden, als unbedeutend zu verschwinden *.

In dem vierten Falle nun, wo wir nicht Phänomene der Repulsion, sondern nur einer vermittelten Attraction erwarten, muss hierauf um so mehr gemerkt werden, weil die Sphären, welche der Stoff um grosse Körper bilden soll, desto sicherer gleichmässig und beharrlich zusammenhängen werden, wenn ihre Elemente vermöge einer Spur von Ungleichartigkeit noch fähig sind, einander anzuziehen. Freilich muss diese Anziehung nicht so gross sein, dass sie die Sphären in ihrer Abhängigkeit von den Körpern, welche den Kern ausmachen, stören könnte; aber dagegen spricht schon die Voraussetzung des vierten Falles an sich selbst.

---

* Bekanntlich führt das Prisma auf den Gedanken, das Licht bestehe aus verschiedenen Farbenstrahlen; eben so gut nun, wie das Licht, kann auch Caloricum und Elektricum zusammengesetzt sein. Dass aber das Licht einfach wäre, und die Farben nur in gegenseitiger Beziehung aus ihm entstünden; dies widerlegen die von *Brewster* entdeckten monochromatischen Lampen. Siehe *Schweiggers* Jahrbuch der Chemie, 1826, Heft 12.

§. 361.

Die Veränderlichkeit der Materie beruhet nun im allgemeinen darauf, dass nicht alle Elemente geeignet sind, starre Körper zu bilden. Gäbe es unter ihnen nur starke Gegensätze ohne Ungleichheit, so würden sie leicht in vesten Formen sich verbinden, und in den einmal gewonnenen innern Zuständen eben sowohl, als in ihrer äussern Lage, unwandelbar verharren. Beim Stosse körperlicher Massen wider einander möchten sie brechen, aber nur auf mechanische Weise.

Hingegen die strahlenden Stoffe, und was ihnen durch schwache und dennoch wirksame Verbindung mit den Körpern ähnlich ist, — dienen zu Mittelgliedern, wodurch ein beständiger Wechsel kann unterhalten werden. Sie liefern hiemit die allgemeinsten Bedingungen von Ereignissen höherer Art, die wir jedoch auf einen engen Kreis begrenzt finden werden. Indem wir diesen Kreis betreten, wird es Anfangs scheinen, als müssten wir in die grösste Verlegenheit gerathen, weil man von uns fordern kann, dass wir innerhalb desselben Platz anweisen für eine unermessliche Mannigfaltigkeit von Erscheinungen. Wir können wenigstens die Grösse unserer Unwissenheit an den Tag legen, indem wir zeigen, wie viel Raum noch offen liegt für künftige Nachforschungen; so, dass man nur nöthig haben wird, unsere Principien weiter anzuwenden.

VIERTES CAPITEL.

Von der Bildsamkeit der Materie.

§. 362.

Weder diejenigen Körper, welche durch starke, ursprüngliche Gegensätze ihrer Elemente eine bestimmte Configuration besitzen, noch die, von den Sphären strahlender Stoffe ergriffenen und dadurch isolirten, Elemente liegen zu höherer Bildung bereit. Ihre innern und äussern Zustände sind zu vest geordnet; sie sind dem allmäligen Uebergehn aus einer Lage in die andere fremd geworden, wenn auch nicht ursprünglich davon ausgeschlossen durch innere Unfähigkeit. Stetige und mannigfaltige Umwandlung erfordert eine Verbindung von Voraussetzungen, wodurch einerseits Zugänglichkeit der Elemente zu einander, andererseits ein Hinderniss solcher Zustände, die

ein für allemal beharren würden, ohne Künstelei begründet werden könne.

Die Zugänglichkeit mag durch jenen strahlenden Stoff (§. 349 bis 351) auf irgend eine Weise bewirkt werden, die für jetzt nicht weitere Untersuchung braucht, da wir unten, in der analytischen Betrachtung des Flüssigen, hierauf zurückkommen. Das schwerere Problem liegt in der Nachweisung der Ursache, welche verhindert, dass ein beharrlicher Zustand plötzlich eintrete; und welche doch zulässt, ja erfordert, dass ein langsamer Wechsel durch viele verschiedene Stufen fortlaufe. Nun haben wir keinen andern Begriff, der über die ursprünglichen Gegensätze und deren plötzliche Folgen hinausginge, als nur den des *Strebens*, welcher der Eidolologie angehört, und von der hier als bekannt vorauszusetzenden Psychologie weiter bearbeitet wird. An diesen Begriff also müssen wir uns wenden; und es entsteht alsdann die wahrhaft unermessliche Aufgabe, seine Folgen für die Lehre von der Materie zu entwickeln.

§. 363.

Alle Materie beruhet bekanntlich darauf, dass sich der äussere Zustand richten muss nach dem innern, um demselben so genau als möglich zu entsprechen. Schon oben (§. 348) wurde bemerkt, dass, wenn ein innerer Zustand gehemmt werde, dann auch die Verbindung, welche durch ihn bestimmt war, in ihrer Auflösung begriffen sei. Die Hemmung eines innern Zustandes verwandelt diesen Zustand selbst in ein Streben, sich wiederherzustellen; woraus schon die Psychologie mannigfaltige *innere Folgen* ableitete. Offenbar nun kommen *äussere* Folgen hinzu, wenn die Elemente sich nach ihrem innern Streben auch äusserlich, durch Bewegung richten können. Und überdies vervielfältigt sich die Anwendung der aus der Psychologie bekannten Grundsätze, wenn das Streben in jedem einzelnen der mehrern auf einander wirkenden Elemente soll untersucht werden. Endlich hängen wiederum die innern Zustände von den Bewegungen ab; so dass die Probleme sich noch mehr verwickeln müssen.

Hauptsächlich aber kommt hier der langsame und stetige Fortgang der psychologischen Hemmungen und Reproductionen in Betracht. Sobald etwas Aehnliches in jedem Elemente eines Körpers sich ereignet, haben wir eine stetige Folge von Uebergängen zu erwarten, welche für einen Zuschauer nur in

den äussern Formen der Materie bemerkbar werden können, ohne dass der innere Lauf des Ereignisses in seine Beobachtung fiele.

§. 364.

Man setze, zwei gleichartige Elemente befinden sich in ungleichartigen Selbsterhaltungen, zwischen denen ein Gegensatz, und folglich ein bestimmter Hemmungsgrad * vorhanden sei. Können diese beiden Elemente in vollkommener Durchdringung verharren?

Offenbar nicht. Denn jedes repräsentirt dem andern ein drittes Element, sofern es durch dessen Gegensatz in Selbsterhaltung versetzt ist. Also sollte in dem andern die nämliche Art von Selbsterhaltung entstehn. Dann müsste der vorige Zustand gehemmt werden. Dies geschieht zwar zum Theil; aber nicht ganz, denn von zwei entgegengesetzten innern Zuständen könnte zwar ein dritter, aber niemals einer vom andern auf die Schwelle ** getrieben werden. Da nun der vollkommenen Durchdringung ein völliger Umtausch der beiden ungehemmten innern Zustände, nebst gänzlicher Hemmung der vorigen, entsprechen würde; dieser Umtausch aber nicht möglich ist, vielmehr ein Gleichgewicht (nach den Regeln der Statik des Geistes) erfolgen muss: so passt die vollkommene Durchdringung nicht zum Ganzen der innern Zustände; fände sie statt, so könnte sie nicht bleiben; und entstehen kann sie höchstens als eine vorübergehende Folge irgend einer Bewegung.

§. 365.

Man setze nun, dieselben Elemente seien in einem höchst unvollkommenen Zusammen. Werden sie tiefer in einander eindringen?

Ohne Zweifel. Denn in solcher Lage beginnt jedes in dem andern die nämliche Selbsterhaltung hervorzurufen, worin es sich selbst befindet. Der allgemeine Grund der Attraction (§. 269) ist demnach vorhanden.

Aber wie schreitet nun die Durchdringung fort? Keineswegs mit jener ungebundenen Nothwendigkeit, wie bei ungleichartigen Elementen. Vielmehr entsteht im Eindringen eine wachsende Hemmungssumme in jedem der Elemente. Diese muss

* Psychologie I, §. 41 u. s. f.

** A. a. O. §. 47.

zwar sinken, aber dazu gehört Zeit. Während des Sinkens ist der noch ungehemmte Theil derselben, so weit er von dem frühern Zustande herrührt, ein Gegengrund, welcher die fernere Durchdringung verzögert; jedoch nicht gleichmässig. Denn gesetzt, sie sei zum Stillstande gebracht, oder selbst rückgängig gemacht: so kann sie nach hinlänglichem Sinken der Hemmungssumme wieder vorschreiten; bis an die Grenze desjenigen Grades von Durchdringung, welcher dem Gleichgewichte der innern Zustände gebührt. Und auch diese Grenze kann sie oscillirend überschreiten.

Das Gesetz für diese Bewegung muss nicht bloss sehr verwickelt, sondern die Verwickelung selbst mannigfaltig verschieden ausfallen, je nachdem der Hemmungsgrad der beiden Selbsterhaltungen verschieden ist. Man kann diesen Hemmungsgrad sehr klein nehmen; so muss eine sehr langsame Bewegung erfolgen, deren Abwechselungen weit auseinander treten, und keinesweges schnell vorübergehn.

§. 366.

Statt *eines jener beiden* Elemente nehme man jetzt eine unbestimmte Menge; alle in *einerlei* Selbsterhaltung schon begriffen. Diese Menge kann nun entweder das *andere* Element, *welches wir aus der vorigen Voraussetzung unverändert beibehalten*, umringen; dann geschieht ein ähnliches Eindringen von mehrern Seiten, wie vorhin; nur nicht so tief, und mehr aufgehalten. Oder die Menge mag fadenförmig zusammenhängen, wie oben (§. 342); so findet die dortige Attraction statt; aber mit einer Veränderung. Indem nämlich der ganze Faden herangezogen wird, sind jederzeit die hintern Elemente tauglicher als die vordern, um iu jenes andere, in Ansehung seines innern Zustandes ihnen allen entgegengesetzte, Element einzudringen; denn sie haben noch weniger Hemmung gelitten. Es kann also dahin kommen, dass während der Oscillationen das zweite Element des Fadens die Stelle des ersten einnimmt, bis es selbst vom dritten verdrängt wird u. s. w.

Endlich mögen *beide*, zuvor angenommene Elemente in Gedanken vervielfältigt werden. Sie mögen auch beide die von ihnen ausgehende Attraction durch eine Masse verbreiten, die ihnen ähnlich ist, und deren Elemente aus irgend einem Grunde in gegenseitiger Durchdringung weniger vorgeschritten sind. So können jene beiden Veranlassung geben, dass andere Ele-

mente sich heranziehn, ihre Stelle einnehmen, sie auseinander drängen, aber sich im Zusammenhange mit ihnen behaupten; und abermals neuen Elementen aus gleichem Grunde den Platz abtreten; dergestalt, dass die Masse stets wachse und sich ordne; aber nicht durch Zusatz von aussen, sondern durch *Assimilation von innen.*

§. 367.

Man nehme jetzt drei Elemente; wiederum gleichartig an sich; aber in drei entgegengesetzten Selbsterhaltungen begriffen. Wenn diese zusammenkommen, so empfängt jedes zwei neue innere Zustände ausser demjenigen, in welchem es sich so on befindet. Hier giebt es in jedem drei Hemmungsgrade; und überdies zwei wachsende Intensitäten der neuen innern Zustände. Aus der Psychologie erinnern wir uns hier der Schwellen, worauf so leicht von drei innern Zuständen einer gebracht werden kann; desgleichen der Geschwindigkeit, womit das Sinken zur Schwelle geschieht; also auch des heftigern Gegenstrebens, welches in unserm Falle eine stärkere Zurückstossung, und eine lebhaftere Oscillation zur Folge haben muss. Besonders aber erwähnen wir hier der grossen Mannigfaltigkeit, welche in diese Voraussetzung kann gelegt werden, je nachdem man sich andere Hemmungsgrade, und andere Intensitäten der Selbsterhaltungen denkt.

Wir könnten übergehn zu vier und mehr verschiedenen Selbsterhaltungen, wobei die Menge der möglichen Fälle schon ins Ungeheure anwächst, ohne dass wir noch die Annahme gleichartiger Elemente verlassen haben. Wenn allen Fällen eine eigne Art der Assimilation entspricht: so giebt es eben so viele Formen des Wachsthums für die Materie.

Wenn aber in einigen Elementen die innern Zustände, welche sie mitbringen, um die Assimilation zu bestimmen, durch etwas Hinzukommendes auf die Schwelle gebracht werden: so ist eine Bedingung solcher Assimilation aufgehoben; und die ihr entsprechende Form des Wachsthums unmöglich gemacht. Mit andern Worten, das Wachsende ist *getödtet.* Die Annäherung zum Tode, wenn auch nur in einer vorübergehenden Oscillation, und vielleicht nur in einem Theile des Ganzen, werden wir *Krankheit* nennen dürfen.

§. 368.

Befinden sich mehrere *ungleichartige* Elemente in der wach-

senden Materie: so entsteht daraus die Gefahr, dass sich dieselben nach ihrer ursprünglichen Eigenthümlichkeit paarweise verbinden, und ein beharrliches Ganzes für sich allein ausmachen.

Die Gefahr fällt jedoch weg, wenn die Elemente schon als Verbundene in die Mischung eingingen, und nun als ein Ganzes neue innere Zustände annehmen, wodurch ihre gegenseitigen Selbsterhaltungen wenig oder gar nicht gehemmt werden. Dies wird um desto wichtiger sein, je grösser zwischen zweierlei Elementen der ursprügliche Gegensatz, und je weniger es zu vermeiden ist, dass sie dem gemäss sich vereinigen.

Zugleich aber zeigt sich hier, weshalb wir von *gleichartigen* Elementen in ungleichen Zuständen die Betrachtung anfangen mussten; und man wird vorzugsweise diesen Gesichtspunct vesthalten, um die bildsame Materie von der rohen zu unterscheiden.

Man könnte fragen, ob nicht jede Art von Elementen für sich allein auf besondere Weise eines Wachsthums fähig sei? Vielleicht ist die zureichende Antwort diese, dass die Gegensätze der Selbsterhaltungen zu bald ins Gleichgewicht kommen würden, wenn nicht solche Elemente, von denen sie veranlasst worden, in der Nähe wären, um sie zu erneuern. So viel aber leuchtet ein, dass, wo mehrerlei Elemente, da auch mehrere Systeme des Wachsthums sich gegenseitig modificiren müssen. Und wenn eine Art von Elementen ein Uebergewicht bekommt, so muss die Verbindung jener Systeme hiedurch eine besondere Eigenthümlichkeit erlangen. Es dürfte nöthig sein, sich hieran zu erinnern, wenn man in der Erfahrung wahrnimmt, dass ein Organismus sich in verschiedene Organe gleichsam theilt, deren jedes ein besonderes Geschäft übernimmt. Zwar hat er sich hier nicht in so viele Systeme zerlegt, als wie viele Urstoffe er enthält, sondern die letztern sind in jedem Organe gemischt; aber eine Ungleichheit des Mischungsverhältnisses konnte dennoch ungleiche Arten zu leben, zu wachsen und zu wirken, herbeiführen.

§. 369.

Jeder Körper hat eine Oberfläche; aber für die, welche von innen heraus wachsen, entsteht hiedurch ein besonderer Unterschied des Innern und Aeusseren. Denn die Theile an der Oberfläche sind den unmittelbaren Einwirkungen der Umgebung ausgesetzt; die inneren Zustände ihrer Elemente müssen daher fremdartige Bestimmungen aufnehmen, für welche irgend

ein Aequivalent nöthig ist, wenn nicht das Ganze soll verändert werden.

Entweder die Elemente an der Oberfläche werden untauglich zum Ganzen; alsdann sondern sie sich ab, wenn der Grund der Attraction wegfällt, und äussere Umstände die Trennung begünstigen; vielleicht auch bilden sie eine Art von Hülle, die das Ganze mehr umgiebt als ihm angehört. Oder ihr inneres Widerstreben gegen die äussere Einwirkung hat eine andere Folge, die wir genauer betrachten müssen.

Da die verschiedenen Theile der Materie einander gegenseitig die innern Zustände bestimmen, und zwar um desto mehr, je näher ihre Lage der völligen Durchdringung kommt: so hat jede Materie gegen Abänderung ihrer Zustände durch etwas Fremdes ein Hülfsmittel darin, dass sie sich dichter zusammenzieht. Dies wird sie gebrauchen, wenn ihre Theile beweglich genug sind, und wenn die innern Zustände der Abänderung entschieden widerstreben.*

Man erblickt hier den Keim der *Irritabilität;* aber von raschen und wiederkehrenden Zuckungen der besonders dazu gebauten Muskelfasern ist noch nicht die Rede. Vielmehr gehört hieher das *Gerinnen* der organischen Flüssigkeiten.

Genug jedoch, wenn die Theile an der Oberfläche ein dichteres Gefüge bekommen, indem sich ihre Lage dem innern Streben gemäss verändert; so wie stets der äussere Zustand der Materie dem innern sich anbequemt, wenn kein Hinderniss vorhanden ist.

Es ist aber für die geforderte Veränderung der gegenseitigen Lage einerlei, ob die äussersten Elemente mehr nach innen, oder die innern mehr nach der Oberfläche hin fortrücken. Indem beides zugleich geschieht, umgiebt sich erstlich das Ganze mit einer *Membran;* und zweitens wird diese Membran der Sitz eines beständigen Reizes, vermöge dessen sich die beweglichen Elemente im Innern dorthin ziehn.

§. 370.

Jede Membran, oder überhaupt jede Verdichtung, wodurch sich die gebildete Materie einer Hemmung ihrer innern Zustände mehr oder weniger entzieht, — und eben so der Reiz, welcher von ihr nach innen oder nach aussen geht, wird grossentheils

* Ausführlichere Entwickelung hievon unten im §. 432.

abhängen von der Art des äussern Einflusses, dem sie sich entgegensetzt, und auf den sie zurück wirkt.

Es lässt sich denken, dass die Membran durchdringlich sei für Stoffe, die von aussen oder von innen kommen; dann nämlich, wann ihre innern Zustände wegen der Beschaffenheit des Eindringenden nur eine geringe und vorübergehende Hemmung erleiden; so, dass sie sich jeden Augenblick nach geschehenem Durchgange wieder herstellen kann. In solchem Falle aber wird das Eindringende selbst in seinen innern Zuständen verändert werden; und was dieser Veränderung nicht fähig ist, das wird auch nicht den Durchgang erlangen, oder es müsste die Membran zerstören können.

Jeder Durchgang durch eine Membran von besonderer Art wird demnach einen besonderen Schritt zu innerer Bildung darstellen. Man hat nicht nöthig, hiebei an die viel zu allgemeinen und deshalb nichtssagenden Erklärungen aus elektrochemischen Kräften zu denken.

§. 371.

Das Weitere wird nun vorzugsweise darauf ankommen, welche Configuration die, von der Membran eingeschlossene bewegliche Materie anzunehmen strebt. Darnach richtet sich schon der Druck, welchen die umgebende Membran erleidet, wenn diese auch bloss als eine Hülle betrachtet wird; jedoch sie selbst wächst, und trägt ihrerseits dazu bei, die Gestalt des Ganzen zu bestimmen. Auch ist das Streben zur Configuration veränderlich, weil es hier nicht, wie bei roher Materie, von den ersten Gegensätzen der ursprünglichen Qualitäten allein abhängt; sondern vorzüglich durch die Oscillationen (§. 365) bestimmt wird.

Ein anderer, sehr wichtiger Umstand ist das umgebende Medium. Entweder das System der innern Zustände in jedem Element des wachsenden Körpers ist dergestalt zur selbstständigen Bestimmtheit gelangt, dass es den neuen Selbsterhaltungen, die von der Umgebung veranlasst werden könnten, grösstentheils widerstrebt; oder es ist dafür empfänglich und nachgiebig. Im letztern Falle wird die Configuration sich nach der Verschiedenheit der Umgebungen einrichten und abändern; im Ganzen aber ist nun zu erwarten, der Wachsthum werde eine Ausbreitung nach einer oder zwei Dimensionen vorzugsweise lieben, um viel Oberfläche, und viel Berührung mit der Um-

gebung zu gewinnen. Hingegen im erstern Falle wird die Materie sich mehr zusammen halten, sich mehr innerlich ausbilden; in bestimmter Form, die nicht ohne Schaden von der Umgebung könne verändert werden, deren Haupttheile verhältnissmässig wenig Oberfläche im Vergleich gegen den Inhalt darbieten, und die nur eine beschränkte Gemeinschaft mit der Aussenwelt zulasse.

§. 372.

Im Falle der Nachgiebigkeit gegen das Aeussere darf man nicht die ganze Eigenthümlichkeit eines innerlich wachsenden Körpers völlig entwickelt zu sehn erwarten. Er wird einer grossen Summe beständig auf ihn wirkender Reize unterworfen sein; eben dadurch aber an Empfänglichkeit dafür so sehr verlieren,* dass in bestimmten Augenblicken wenig oder nichts von Veränderungen durch neue Reize zu spüren ist. Das Ansehen eines solchen Körpers wird immer noch das eines todten und starren sein; und nur wenn man ihn nach längerer Frist wieder beobachtet, mag er eine neue Gestalt zeigen.

Hingegen bei Körpern, die gegen die Angriffe der Aussenwelt geschützt sind, und dieselbe nur bedingungsweise zulassen, kann man erwarten, deutlicher jene Irritabilität (§. 369) hervortreten zu sehn.

Ihrem Begriffe nach ist aber die Irritabiliät dem des Wachsens (§. 366) entgegengesetzt. Im Wachsen sollen die schon verbundenen Theile etwas Neues (jedoch in Hinsicht der ursprünglichen Qualität *Gleichartiges*) zwischen sich aufnehmen; und dies soll deswegen geschehn, weil die frühere Verbindung, eben indem sie fortschreitet, an zunehmender Hemmung schon vorhandener innerer Zustände ein Hinderniss findet; während das eintretende Neue die nämliche Hemmung noch nicht in gleichem Grade erfährt, und eben deswegen für den Augenblick geschickter ist als das Alte, um dessen Stelle einzunehmen. Die Irritabilität soll gerade umgekehrt sich darin offenbaren, dass die Elemente sich inniger durchdringen; und der Grund soll darin liegen, dass ein *Fremdes* eine Hemmung hervorbringt, welcher innerlich widerstrebend die Elemente diejenige Lage annehmen, worin sie sich gegenseitig ihre innern

* Vergl. Psychologie I, §. 94.

Zustände erhöhn. Also ist jede Zusammenziehung auf äussere Reize eine Unterbrechung des Wachsens.

§. 373.

Hieran knüpfen sich zunächst zwei Betrachtungen.

Erstlich: man wird sich nicht wundern, wenn man die Irritabilität in gewissen Theilen unmerklich findet, auf denen das Wachsen zunächst beruhet, sofern es von der Assimilation des Neuen abhängt.

Zweitens: es ist zu erwarten, dass Perioden eintreten müssen, in welchen die andern Theile, worin sich die Irritabilität vorzugsweise zeigt, nun auch ihrerseits wachsen, also eben deswegen minder geschickt sind, auf Reize durch Zusammenziehung zu antworten. Wir wollen es wagen, solche Perioden durch den bekannten Namen des *Schlafs*, im Gegensatze des *Wachens*, zu benennen. Diejenigen Körper aber werden nicht eigentlich schlafen, welche der merklichen Irritabilität entbehren.

Giebt es hievon Ausnahmen, so muss man diese einer besondern Kunst zuschreiben, durch welche die Möglichkeit des Wachsens von gewissen Seiten her fortdauert, während in andern Richtungen die Zusammenziehungen dennoch regelmässig fordauern. Eine solche Kunst behält immer ihre Geheimnisse.

§. 374.

Nach der ersten der vorstehenden Bemerkungen können wir ein System unterscheiden, worin die Assimilation oder Reproduction vorherrscht, und ein anderes, welches der Irritabilität dient.

Aber die Energie, womit beide Systeme wirken können, beruhet nach allem Bisherigen gänzlich auf den innern Zuständen der Elemente. Es ist zu vermuthen, dass hierin durch unvermeidliche Einwirkungen von aussen, durch Aufnahme des Neuen, ja selbst durch den Fortgang der innern Bewegungen grosse Veränderungen vorgehn, und dass sehr bald die verschiedenen Theile eines grössern Ganzen nicht mehr zur Fortdauer ihres vorigen Zusammenbestehns geschickt sein werden: wofern nicht ein drittes System vorhanden ist, welches dient, die innern Zustände aller auf einander in so weit zu übertragen, dass ihre vorige Gemeinschaft fortdauert.

Giebt es ein solches System, so werden wir ihm die *Sensibilität* vorzugsweise zueignen.

Die Möglichkeit der Sensibilität im allgemeinen ist kein Räthsel. Alle Materie ohne Ausnahme besteht nur durch ihre innern Zustände; den rohen Erfahrungsbegriff derselben, nach welchem sie eine bloss räumliche Masse sein sollte, haben wir längst als schlechthin ungereimt verworfen. Die innern Zustände jedes Elements aber hängen ab von den andern, mit welchen es unmittelbar (§. 334) oder mittelbar (§. 344) zusammen ist. Daher könnte man sich eher über solche Fälle wundern, in welchen die Sensibilität nicht deutlich hervortritt, als über andre, in denen sie sich verräth. Man wird sie betrachten müssen als etwas, das längst vorhanden, aber gehindert war; und es kommt darauf an, die Hindernisse, nebst der Möglichkeit ihrer Entfernung, zu überlegen.

§. 375.

Zuvörderst ist klar, dass in roher und starrer Materie die Elemente *ein für allemal* empfinden; indem sie sich in ihre rechte Lage begeben. Diejenige Selbsterhaltung, welche ihrem Zusammen mit andern Elementen entspricht, bleibt die herrschende, neben welcher andre nicht aufkommen; bis die Materie aufgelöset oder sonst verändert wird; in welchem Falle eine andre Selbsterhaltung eintritt, die nun vorherrschend bleibt.

Weiter sieht man leicht, dass auch ein gleichförmiges Geschäft der Assimilation, sofern es gut von Statten geht, einen nahe gleichförmigen, oder doch in einem eng begrenzten Kreise wiederkehrenden Zustand der Empfindung begründen wird; nachdem an der ersten Pforte, (der allerdings eine eigenthümliche Sensibilität entspricht,) die Nahrungsmittel schon einen Theil ihrer fremdartigen Beschaffenheit abgelegt haben.

Ferner ist die Irritabilität nicht minder der Sensibilität, als dem Wachsen, entgegengesetzt. Denn indem durch Zusammenziehung sich die Elemente der Hemmung, und der Abänderung ihrer Zustände entziehn, können sie unmöglich eben der nämlichen Abänderung, welcher sie entgehn, unterworfen bleiben.

Nur da kann die Sensibilität für mannigfaltige Eindrücke hervortreten, wo erstlich keine vorherrschende Selbsterhaltung der Elemente, zweitens keine Gleichförmigkeit der Affection, drittens kein Mittel vorhanden ist, durch Veränderung der Lage, der Empfindung zu entgehn.

Dann aber, und insofern, als sich die Systeme der Reproduction und der Irritabilität abgesondert haben, wird die Sen-

sibilität als Rest des ursprünglich Vorhandenen nunmehr deutlicher werden.

§. 376.

Etwas Anderes, als die Sensibilität, welche übrig bleibt, nachdem die Hindernisse entfernt wurden, ist die höher gebildete, und gleichsam in Kunstfächer getheilte Empfänglichkeit für besondere Klassen von Eindrücken. Allein statt des fruchtlosen Versuchs, in diese Kunstsphäre einzudringen, wollen wir eine allgemeinere Betrachtung diesem ganzen Capitel hinzufügen.

Niemand kann wissen, wie weit die Analogie mit den psychologisch bekannten Vorstellungsreihen in der Seele reichen möge in ihrer Anwendung auf die Elemente gebildeter Materie. So viel aber ist gewiss, dass die einfacheren Gesetze der geistigen Reproduction, auf welchen ursprünglich Gedächtniss und Phantasie beruhen, sich allenthalben wiederfinden müssen, wo irgend etwas von den Bedingungen zutrifft, unter welchen wir bestimmte und geordnete Verknüpfungen der Empfindung erzeugen. Mag es daher immerhin eine Hyperbel sein, wenn wir sagen: jedes Element der gebildeten Materie *erinnere sich seiner frühern Geschichte*, und suche sie von neuem sich zu wiederholen, — dennoch können wir keinen kürzern und passendern Ausdruck finden für das, was wir sagen wollen.

Frühere Vegetation lässt Vegetationskraft zurück, welche in dem Thiere die Pflanze wiederholt. Und frühere Empfindung verstärkt den Reiz, den neue Gelegenheiten herbeiführen. Darum bauen sich höhere Bildungen auf niedere; jedoch nicht zufällig; sonst würde das Verzerrte und Entstellte sich ungleich häufiger finden als das Zweckmässige.

§. 377.

Sollte die synthetische Naturbetrachtung genauer ausgeführt werden; so würde ihr nicht minder, als dem synthetischen Theile der Psychologie, die Mathematik zu Hülfe kommen müssen.

Dass dies geschehn könne, ist klar genug. Durch die nothwendige Fiction, von welcher die ganze Untersuchung über Materie als Erscheinung ausgeht, nämlich: ihre Elemente seien Kügelchen, und von dem Grade ihres unvollkommenen Zusammen hänge sowohl Attraction als Repulsion ab, dergestalt, dass dieser Grad sich durch den Unterschied durchdrungener und nicht durchdrungener Theile der Kügelchen darstellen lasse:

— durch diese Fiction ist Alles auf einmal der Geometrie und der Rechnung unterworfen.

Allein wir würden eine grosse Thorheit begehn, wenn wir uns hierauf einlassen wollten. Naturwissenschaft ist längst in den Händen der Mathematiker. Anders verhielt sich's mit der Psychologie, die unsrer Hülfe bedurfte, weil es in Hinsicht ihrer sogar an dem ersten Begriffe ihrer Zugänglichkeit für die Rechnung fehlte. Was wir dort unternehmen mussten, das wird hier sogleich von geschickten Meistern unternommen werden, sobald man es der Mühe werth, oder vielmehr der Würde der Wissenschaft einzig angemessen erachten wird, der schmähligen Ausflucht, als brauche man sich um die Streitigkeiten der Metaphysiker nicht zu kümmern, ein für allemal zu entsagen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

ANALYTISCHE UNTERSUCHUNGEN.

ERSTES CAPITEL.

Von der Mittheilung der Bewegung.

§. 378.

Mechanik, Chemie, Physik, Physiologie der Pflanzen und der Thiere, das sind die Wissenschaften, welche nun gemäss ihrem heutigen Standpuncte mit dem Vorigen sollten verglichen werden. Nicht um sie der Metaphysik, als einer Herrschaft, zu unterwerfen; das hiesse vielmehr den analytischen Theil der Naturlehre gänzlich seines eigenthümlichen Charakters berauben. Sondern weil erst aus der Verbindung der Analysis mit der Synthesis ein möglichst sicheres Wissen hervorgehn kann, worin jede der andern zur Probe und Erläuterung dienen muss.

Hier könnte nun das heutige Zeitalter seine eigenthümliche Stellung an den Tag legen, indem es den Grad und die Ausbildung seines erfahrungsmässigen Wissens gelten machte, während eigentliche Metaphysik allenfalls das Werk früherer Zeiten hätte sein können. Aber es ist zu besorgen, dass, wie die Vorzeit hinter ihren möglichen Leistungen zurückgeblieben ist, so auch die Gegenwart das, was sie thun sollte, der Zukunft

anheim stellen wird. Wie die Sachen stehen, kann wenigstens Niemand verlangen, der Metaphysiker solle alle zuvor genannten Wissenschaften, die sich weit getrennt haben, umfassen; während es sich der Mechaniker nicht übel nimmt, unwissend zu sein in der Physiologie nnd so rückwärts. Wenn wir nun gleichwohl die sämmtlichen vorgenannten Wissenschaften berühren, so geschieht es nicht mit der Anmaassung, die Natur vollständig zu erklären; sondern wir werden froh sein, wenn wir jeder von ihnen Etwas abgewinnen können, das uns die Richtigkeit der vorhergehenden Untersuchungen bestätige; und in dieser ganzen Sphäre, nach der Weise der alten Akademiker, nur das Wahrscheinliche zu erreichen suchen.

§. 379.

Unter den vorgenannten Wissenschaften ist offenbar die Chemie, welche nach den Elementen der Materie sucht, auch ganz natürlich diejenige, womit wir die Vergleichung beginnen könnten, wenn sie ein möglichst vortheilhaftes Licht auf unsere Untersuchung werfen sollte. Dass sich das Entgegengesetzte verbindet und verdichtet, dass es in der Verdichtung bestimmte Gestalten annimmt, dies lehrt die Chemie in den einzelnen Fällen, so wie wir es im allgemeinen gelehrt haben. Aber die Chemie weiss nicht, ob sie die letzten Bestandtheile wirklich gefunden hat; sie weiss nicht einmal, ob sich die Elemente durchdringen oder nur mit geheimen Kräften anziehen. Sie denkt sich ihre Moleculen oder Atomen immer noch als Körperchen, und ist von den gemeinen Erfahrungsbegriffen des Mechanikers keinesweges losgekommen.

Indem wir nun Leser voraussetzen, denen die Uebereinstimmung der chemischen *Thatsachen* mit unserer Lehre längst auffallen musste, und die darüber gar keiner Nachweisung bedürfen: wenden wir uns lieber gleich gegen die falschen Begriffe, wodurch die Chemie verdunkelt wird; diese aber müssen wir zuerst in der Mechanik aufsuchen, denn sie haben ihren Sitz in dem Vorurtheil von der Undurchdringlichkeit, die sich zeigen soll, wenn körperliche Massen wider einander stossen.

Jedoch müssen wir für jetzt den Satz: *alle Körper sind schwer*, gänzlich bei Seite setzen. Die körperliche Masse lässt sich recht gut bloss als *träge* betrachten; die Mechaniker sind hieran gewohnt, und wir haben nicht nöthig, erst zu zeigen, dass die Schwere ein ganz zufälliges Merkmal im Begriffe des Körpers ist.

§. 380.

Vertheilung der Bewegung in die Masse, dies ist der Umstand, welcher die Materie als träge erscheinen lässt. Denn wo die kleinere Masse gegen die grössere anstösst, da wird sie aufgehalten, weil ihre Bewegung geringer, oder gar entgegengesetzt, ausfallen muss, nach den Regeln des Stosses für harte und für elastische Körper.

Es ist nun hierin von jeher, seitdem die Gesetze des Stosses gefunden wurden, Manches unbegreiflich erschienen. Zwar ist nichts leichter, als einzusehn, dass von zwei *vollkommen* harten Körpern der vordere langsamere erst so viel Geschwindigkeit *zum wenigsten* annehmen muss, bis er dem andern nicht mehr im Wege steht, *wofern* nämlich dieser sich weiter bewegen soll. Es ist auch klar, dass im Falle des geraden Anstosses an eine absolut harte und absolut unbewegliche Wand ein absolut harter Körper nicht *allmälig*, und nach *stetigen* Uebergängen aus Bewegung in Ruhe, sondern *plötzlich*, ganz stille stehen muss, indem die zunächst an die Wand anstossenden Theile nicht im mindesten weiter können, und von ihnen wiederum die nächsten Theile des Körpers aufgehalten werden, welches durch alle der Wand parallele Schichten des Körpers bis zur letzten so fort geht. Aber sind die vorausgesetzten Begriffe auch haltbar?

Eine merkwürdige Stelle hierüber findet sich in *Kästner's* höherer Mechanik. „Der Widerspruch zwischen dem Gesetze „der Stetigkeit, und vollkommen harten Körpern, den Herr „*Euler* als einen Beweis der unendlichen Theilbarkeit der Ma„terie ansieht, liesse sich gleichwohl auf eine Art heben, die „der *P. Boscowich* angegeben hat. Was wir nämlich einen „Stoss nennen, geschieht nicht vermittelst wirklicher Berüh„rung. Körper, die sich einander nähern, wirken in einander „durch anziehende und zurücktreibende Kräfte, und so ändern „sich ihre Geschwindigkeiten nach dem Gesetze der Stetigkeit. „Hiebei aber die Frage, ob dies Gesetz in aller Schärfe dar„gethan sei? Mir ist kein stärkerer Beweis davon bekannt, „als die Erinnerung, dass es in unzähligen Fällen, in der „Natur vermöge der Erfahrung richtig befunden wird. — Ist „es schlechterdings unmöglich, dass ein Punct seinen Weg „plötzlich ändert, so kann kein Punct in dem Umfange eines „Vierecks oder Dreiecks herumgehn. Wenn also das Gesetz „der Stetigkeit in der Geometrie so grosse Ausnahmen leidet,

„so erregt dies Zweifel gegen seine Allgemeinheit in der Me-„chanik. — Ich will jetzo nicht fragen, ob man ohne das Ge-„setz der Stetigkeit begreifen könne, wie ein folgender Zu-„stand aus dem vorhergehenden entsteht; ich will erst fragen, „*ob man es dadurch begreift?* In einer unendlichen Reihe mitt-„lerer Geschwindigkeiten sehe ich den Grund der Folge nicht. „Unendlieh kleine Sprünge sind auch Sprünge. — Erhellet „aus der Natur der Sache, dass nach dem jetzigen Zustande „nicht jeder andre ihm nach Gefallen folgen könne, sondern „ein gewisser bestimmter folgen müsse, der sich von jenem auf „eine Art, die sich angeben lässt, unterscheidet; so möchte „*Mac-Laurin* wohl recht haben, wenn er sagt, das Gesetz der „Stetigkeit werde ohne zureichenden Grund für allgemein an-„genommen. Aus ihm zu schliessen, dass es *keine* harten „Körper geben könne, ist man nicht mehr berechtigt, als „daraus zu folgern, dass es keine geradlinichten Figuren „geben könne. — Unsre ganze Kenntniss der Natur ist doch „nichts weiter als eine Kenntniss von Erscheinungen, die uns „ganz was anderes darstellen würden, wenn wir das Wirkliche „in ihnen sähen."

§. 381.

Wenn man das sogenannte Gesetz der Stetigkeit in seiner Ungesetzlichkeit erkennt: so ist doch damit noch nicht der Begriff der absolut-starren Körper gerechtfertigt. *Ide*, in seiner Mechanik vester Körper, vermeidet den Begriff der harten Körper ganz; obgleich ihm ohne Zweifel Kästner's Mechanik vor Augen lag. Statt der harten redet er von unelastischen Körpern, und bringt nun zwar die nämlichen Resultate heraus, welche sonst für jene gelten sollen; aber die Voraussetzung ist völlig verändert; er nimmt eine *Dauer* des Stosses während einer gewissen Zeit, und eine *veränderte Form* der Körper an, die sich bei unelastischen nicht wieder herzustellen strebe. Er sagt: „der eine Körper wird so lange in den andern *eindringen*, „bis die Kraft, die er dazu anwendet, dem Widerstande der „Cohäsion des andern gleich geworden ist."

Gerade dieses Eindringen ist's, was unter der Voraussetzung harter Körper nicht vorkommen kann; daher auf den ersten Anschein die Lehre vom plötzlichen Stillstehn zweier Massen, die einander mit gleichem Quantum der Bewegung entgegenkommen, oder des plötzlichen Verlusts aller Geschwindigkeit

beim Anstossen an eine veste Wand, sich durch grössere Klarheit empfiehlt.

Bei elastischen Körpern kann jedoch das Eindringen gar nicht umgangen werden. Und hier giebt sich wiederum *Kästner* eine auffallende Mühe, um zu zeigen, „dass bei Körpern, „die nicht gänzlich hart sind, *einerlei* Wirkung ihre *Gestalt*, „und *ihre Bewegung* ändert.“ Allein er hebt nicht die Schwierigkeit, er verräth sie nur. Denn sobald die Aenderung der Gestalt von einer neuen Anordnung der Theile begleitet ist, entsteht die unvermeidliche Frage, ob denn dabei nicht Reibung, oder irgend ein anderes, unbekanntes Hinderniss eintreten müsse, wodurch Bewegung vermindert und verzehrt werde? Und dies würde den Hauptsatz der ganzen Lehre aufheben, dass nämlich die Summe — oder, mit gehöriger Abänderung wegen der entgegengesetzten Richtungen, der Unterschied der Producte aus den Massen in die Geschwindigkeiten vor und nach dem Stosse gleich sei. Denn dabei ist darauf gerechnet, dass keine Bewegung, wenn nicht wegen des Gegensatzes der Richtungen, verloren oder gewonnen werde.

§. 382.

Nachdem wir hiemit vorläufig an bekannte Schwierigkeiten erinnert haben: ist es nöthig, die Begriffe, auf welche theils die Erfahrung, theils die früher dargelegte Untersuchung führen kann, vollständiger anzugeben.

Wir sehen Massen, die sich in wenigen Puncten berühren, und doch ihrer Grösse gemäss beim Stosse auf einander wirken. Was ist natürlicher, als die Bewegung wie ein Fluidum zu betrachten, das durch die Berührungspuncte sich plötzlich ergiesse, und alsdann in den Massen gleichförmig vertheile? Jedermann sieht nun zwar die Nichtigkeit dieses Fluidums deutlich ein, welches selbst wiederum müsste bewegt werden. Aber welcher Begriff tritt nun an die Stelle? Man denkt sich die Bewegung wie einen *Zustand*, in welchen die Körper gerathen, und den sie einander mittheilen können. Und warum denn verhält es sich bei dieser Mittheilung anders, als beim Magnetismus und der Elektricität? Diese wirken, man möchte sagen, durch Ansteckung; der Magnet verliert nichts von seinem Zustande, indem er das Eisen in denselben versetzt.

Oben, in der Synechologie haben wir gezeigt, dass die Bewegung auch nicht als Zustand des Realen, sondern lediglich

als ein objectiver Schein, oder beim unvollkommnen Zusammen als eine veränderte Bestimmung desselben, gemäss den innern Zuständen, könne gedacht werden.

Was nun den objectiven Schein anlangt, so bleibt dieser im Wesentlichen gleich, ob sich dichtere oder dünnere Massen einander vorüber bewegen; und aus der blossen Form seiner Auffassung würde der Zuschauer nimmermehr die Gesetze des Stosses errathen. Sieht er die bewegte Masse an die ruhende stossen, so kann er Eins von Beiden erwarten: entweder, die bewegte werde ihre Geschwindigkeit behalten, folglich die ruhende ihr eben so schnell, wie jene ankommt, voran gehn müssen; oder die ruhende werde, weil sie ruht, jede weitere Bewegung der andern unmöglich machen, demnach sie plötzlich zum Stillstande bringen. Sucht er zwischen Beiden ein Mittleres, so wird er etwa die Unterschiede des Volumens zur Richtschnur nehmen; wie es im Grunde auch diejenigen thun, die sich vorstellen, die Dichtigkeit der Materie hinge ab vom Mangel der Porosität; denn sie rechnen das Volumen der Poren ab vom erfüllten Raume.

Gehen wir aber auf unsre erste Lehre vom gänzlich vollkommenen Zusammen zurück: so fragt man uns vielleicht gar, warum denn nicht ein Körper gerade durch den Raum des andern hindurch seinen Weg fortsetze, als ob ihm kein Hinderniss aufgestossen wäre?

§. 383.

Sollen wir endlich den Grund aller Täuschungen über die Mittheilung der Bewegung aufdecken, so ist es folgender.

Bei der Bewegung scheint die Qualität des Bewegten gar nicht in Betracht zu kommen. Dieses nun ist nur richtig bei der unabhängigen Bewegung, die auch ursprünglich sein kann (§. 297); aber es fällt weg bei jeder Bewegung, die einem Causalverhältniss unterworfen ist. Wenn zwei Massen einander stossen, so ist das Innere derselben nicht gleichgültig, sondern es liegt in ihm der bestimmende Grund, weshalb die Bewegung nach solchen oder andern Gesetzen sich mittheilt. Härtere, weichere, biegsamere, zähere, mehr oder weniger flüssige Körper, machen hier Unterschiede, auf welche in den Abstractionen der Mathematiker, die nur von vollkommen harten, elastischen, oder flüssigen Körpern zu reden pflegen, nicht Rücksicht genommen wird. Von Flüssigkeiten weiss man, dass

sie den empfangenen Druck auch seitwärts fortpflanzen; an jedem Haufen Sandes oder Asche sieht man dasselbe. Und wenn man bei elastischen Körpern den Seitendruck nicht wahrnimmt, wo anders liegt der Grund, als in der Wiederherstellung ihrer Figur?

Durch die schon vorhandenen, aus der ursprünglichen Qualität herrührenden, innern Zustände, von welchen nach unserer obigen Lehre der Zusammenhang der Elemente mit seinen mannigfaltig verschiedenen, näheren Bestimmungen lediglich abhängt, ist zwar die Möglichkeit, neue innere Zustände anzunehmen, in so hohem Grade beschränkt, dass die eigenthümliche Natur der Materien, welche einander im Stosse begegnen, gänzlich verlarvt zu sein scheint. Und deshalb muss die Chemie das Feuer und mancherlei Künste anwenden, wenn sie die Elemente für einander wieder gleichsam eröffnen will, welches noch überdies in den meisten Fällen lange Zeit erfordert. Aber dennoch giebt es ein bekanntes, nur seltener bemerktes Phänomen, welches sich augenblicklich ereignet, sobald die Körper in Berührung treten. Es ist die *Adhäsion*, von welcher *Munke* (im ersten Bande des neu bearbeiteten *Gehlerschen* physikalischen Wörterbuchs) sagt: unter die Erscheinungen derselben dürfe mit Recht gezählt werden, dass die kleinen Partikeln *aller Körper* sich als Staub an lothrechte Wände, oder unter den Decken der Zimmer anhängen, ohne vermöge ihres Gewichts herabzufallen. Das Anhängen ist so viel stärker, je kleiner die Theilchen sind, weshalb der feinste Staub sich am dicksten und stärksten anlegt. — Diese Staubtheilchen sind nun noch lange nicht einfache Elemente; es sind schon körperliche Massen; und dennoch reichen sie hin, zu zeigen, was geschehen würde, wenn anstatt der ganzen Massen die Moleculen der Körper einander begegneten.

Im Stosse der Massen sehen wir ein Phänomen, welches zwischen der Adhäsion und der chemischen Einwirkung in der Mitte liegt. Giesst man Wasser auf Glas: so adhäriren die nächsten Theile; alsdann laufen die entferntern Wassertheilchen über die Wasserfläche hinweg; lässt man aber Wasser Monate lang in gläsernen Gefässen digeriren, so wird Glas von ihm aufgelöset, nach *Lavoisiers* Versuchen *.

---

* *Berzelius* Chemie I, S. 271.

Man wird nun vielleicht glauben, die Adhäsion, welche nach Verschiedenheit der Elemente nothwendig, und auch erfahrungsgemäss, verschieden ausfällt, würde die Gesetze der Bewegung durch ihren Einfluss, wenn ein solcher stattfinde, merklich abändern; allein dies kann nicht eintreten, wie wir sogleich sehn werden.

§. 384.

Wann beginnt der Stoss? Gewiss noch nicht dann, wann die Massen bloss *an einander* sind; oder wir müssten ihnen im Ernste, gleichsam als Vorläufer, jene eingebildeten anziehenden und zurücktreibenden Kräfte (§. 380) voranschicken, gegen welche zu reden hier nicht mehr nöthig ist. Der Stoss kann nicht eher beginnen, als in dem Augenblicke, wo ein Körper dem andern den Raum schon streitig macht; also wo jener Druck eintritt, auf welchen *Ide* (§. 381) sich beruft; das heisst, wann das *Eindringen* begonnen hat.

Der Anfang des Eindringens nun ist schon ein unvollkommnes Zusammen, und hiemit ein Causalverhältniss; aber es ist noch nicht der Stoss, sondern es ist Anziehung. Denn wenn die unmittelbar in Berührung getretenen Theile der einen Masse als Staubtheilchen frei schwebten, so würden sie der andern Masse adhäriren.

Die Adhäsion ist ein Anfang der chemischen Wirkung: welche Wirkung jedoch nicht weit fortschreiten kann, weil dadurch die schon vorhandenen innern Zustände, auf denen die ganze Constitution der Materien beruht, müssten abgeändert werden. Die neuen Selbsterhaltungen der Elemente in der Adhäsion werden gleich im Entstehen von der, aus der Psychologie bekannten, *Hemmung* ergriffen; die um so stärker wird, weil das Innere der Massen (nach §. 342) darauf einfliesst.

Sobald die Grenze der Adhäsion bestimmt ist: ergicbt sich hiemit die Unmöglichkeit des tiefern Eindringens. Und jetzt erst machen die Massen einander den Raum streitig. Die von der Adhäsion — gleichviel ob mehr oder weniger — ergriffenen Theile werden nach innen gedrängt. Hier widersetzt sich ihnen das vorhandene Gleichgewicht der Attraction und Repulsion, oder die ursprünglich der Materie, als solcher, eigene Spannkraft; denn wir wissen schon, dass alle Materie elastisch ist (§. 272). Was nun aus dem Widerstreite werde, das ist nach den Umständen verschieden. Die Körper können zerbrechen,

sich biegen, sich erhitzen; der Seitendruck kann sichtbar werden; jede solche Bewegung aber wird durch ein Causalverhältniss bestimmt, welches seinen letzten Grund im Innern, in der ursprünglichen Qualität der Elemente hat; und niemals kam es dabei *bloss* auf die Masse, *als Masse*, ankommen.

§. 385.

Die beiden Hauptgedanken, worauf die mathematische Theorie des Stosses beruht, sind nun ohne Zweifel ganz richtig. Erstlich muss die Differenz der Geschwindigkeiten ausgeglichen werden; zweitens muss die Materie, deren innere Constitution dabei leidet, sich in so weit wieder herstellen, als dies nicht schon durch völlige Trennung der früher verbundenen, oder durch Einschiebung andrer Theile, unmöglich geworden ist. Aber die Nothwendigkeit, dass die Geschwindigkeiten sich ausgleichen, muss erst *entstehn*; und sie entseht nicht plötzlich, sondern allmälig, von einem Theile der Masse fortschreitend zum andern.

Käme nichts auf die innern Zustände an, — brauchten sie nicht erst sich zu bilden, dann sich zu hemmen, so würde jede Materie den Raum leer, und den Weg offen finden, wieviel andere Massen auch ausser ihr vorhanden wären. So geht die strahlende Wärme frei durch dieselbe Luft, welche der Elektricität den Raum dergestalt anfüllt, dass sie nur mit Gewalt, auf einem engen Passe, durchbrechen kann. Dies Beispiel scheint das stärkste und sprechendste zu sein, was man wünschen mag.

Körper, welche zusammenstossen, müssen erst einander auf die Probe stellen, ob, und in wie weit, sie für einander durchdringlich sind. Die innern Theile jeder Masse haben diese Proben schon gegenseitig gemacht. Auch die Grenze der Adhäsion ist augenblicklich gefunden; daher geht es schnell mit der Probe; doch nicht so schnell, dass man die allmälige Fortpflanzung der Bewegung in keinem Falle wahrnehmen könnte. Bekanntlich reisst ein Faden, der, von einem fallenden Gewichte gespannt, ein anderes plötzlich in Bewegung setzen soll, welches mit jenem durch Hülfe einer Rolle oder eines Wagebalkens verbunden ist; wenn er gleich die Last des andern recht gut tragen könnte. *

* *Kästner's* hohere Mechanik, S. 557.

Nach allem hisher Gesagten ist nun Bewegung nicht irgend Etwas, das mitgetheilt würde, und überginge aus Einem ins Andre. Sondern indem die eine Masse an Geschwindigkeit verliert, weil die zuerst anstossenden Theile sonst zu dicht würden auf die inneren gedrängt werden, erzeugt sich dagegen Geschwindigkeit in der andern, weil auch ihre Elemente sonst entweder verdichtet oder getrennt werden würden. Dies geht so fort, bis die Geschwindigkeiten aller Theile gleich sind, oder (wenn der Stoss nicht central ist) einander durch ihre Bewegung nicht mehr hindern; alsdann folgt Herstellung, soweit sie noch möglich ist, in Ansehung derjenigen Verdichtung oder Spannung, welche nicht schon war vermieden worden. Fragt man, wo denn die verlorne Geschwindigkeit bleibe? oder wo denn die neu erzeugte herkomme? so erinnern wir, dass die Geschwindigkeit an sich Nichts ist; dass alle Gesetzmässigkeit ihrer Erscheinung bei Körpern, die auf einander wirken, nur Ausdruck der innern Zustände ist, denen die Lage der Theile entsprechen muss; und dass die Materie überhaupt kein anderes Dasein hat, als nur in Folge dieser Nothwendigkeit.

§. 386.

Das Gegenstück des Drucks, welchen die Massen beim Stosse leiden, ist die Spannung eines Fadens, einer Stange, oder jedes Körpers, der auf mechanische Weise dem Zerreissen durch Kräfte von entgegengesetzter Richtung ausgesetzt wird. Nimmt man absolut harte Körper an, so müssten sie die gleiche Vestigkeit, welche der Verdichtung entgegensteht, auch wider Verdünnung und Ausdehnung gelten machen, wenn man nicht den Begriff des einmal bestimmten Zusammenhangs verlieren will.

Es kommt nun hiebei eine andre Art von scheinbarer Mittheilung der Bewegung vor; die jedoch aus gleichem Grunde, wie die vorige, zu erklären ist, und derselben mehr Licht gehen kann. Der gespannte Faden hat bekanntlich nach allgemeinem Geständniss überall *gleiche* Spannung, er sei nun lang oder kurz, gerade oder gekrümmt; wofern er nicht etwa, wie bei der Kettenlinie, durch sein eignes Gewicht, oder andre ungleich einwirkende Kräfte besondere Bestimmungen annimmt. Hier scheint die Länge des Fadens die bewegende Kraft zu multipliciren; wovon beim Flaschenzuge ein nützlicher Gebrauch gemacht wird, indem man durch öfteres Umwinden, mit Hülfe mehrerer Rollen, seine Wirksamkeit gegen die Last

wiederholen kann. Woher kommt denn nun die Vervielfältigung der Kraft? Es ist sehr sichtbar, dass sie sich nur durch die Cohäsion des Fadens vervielfacht, welcher in allen seinen Puncten der Gefahr zu zerreissen ausgesetzt wurde. Wiederum also sind es die innern Zustände, welche mit der Cohäsion zugleich diese ganze Erscheinung von bewegender Kraft begründen.

§. 387.

In dem nämlichen Zusammenhange können wir noch des Hebels erwähnen. Die bekannte Beweisart in der Lehre vom statischen Momente, nach welcher man, von gleichen Gewichten an gleichen Armen des Hebels ausgehend, allmälig durch Substitutionen solcher Gewichte, die sich aufheben, zu beliebigen Längen der Arme und zu Gewichten von umgekehrtem Verhältnisse fortschreitet, — ist ohne Zweifel genügend, wenn man nur die Erkenntniss des Resultats sicher stellen will; aber sie erklärt nicht, warum und wie dies Resultat zur Wirklichkeit gelangt. Denn die fingirten, successiv am Hebel angebrachten und wieder weggenommenen Gewichte sind nur in Gedanken vorhanden. Der wirkliche Hebel ist im Gleichgewichte ohne diese Fictionen.

Als fehlerhaft aber müssen wir den von *Fries*, in seiner Naturphilosophie, gebrauchten Beweis betrachten. Er lässt nämlich den Hebel schon in Bewegung gerathen, und beruft sich nun auf die Kreisbogen, welche nach Verhältniss der Arme durchlaufen werden. Aber diese Ueberlegung hat einen andern Platz, wohin sie gehört, nämlich das *Moment der Trägheit;* welches sich bekanntlich gerade darum nach dem Quadrate der Entfernung jeder Masse von der Umdrehungsaxe richtet, weil zu dem schon vorausgesetzten statischen Momente noch die, im Verhältniss jener Entfernung wachsende, Geschwindigkeit hinzukommt. Woher nun das *Quadrat* der Entfernung, wenn das statische Moment selbst keinen andern Grund hatte, als eben die erwähnte Geschwindigkeit?

Ueberdies hängt an dem Hebel, so lange er ruht, jedes Gewicht wie an einem vesten Puncte. Das Gewicht weiss nichts vom Hebel; es strebt nur zu sinken.

Aber die Vergleichung mit dem Faden am Flaschenzuge scheint die Sache aufzuklären. Gerade so wie jeder Punct des Fadens, sofern er durch seinen materialen Zusammenhang im

Stande ist ein Gewicht zu tragen, sich aus der Gefahr des Zerreissens selbst die Kraft des Tragens erzeugt, — eben so muss auch die unbiegsame Linie am Hebel von Ort zu Ort den Druck des Gewichts fortpflanzen. Ohne diese Fortpflanzung und Erneuerung des Drucks, vermöge dessen der Hebel in jedem Punct brechen müsste, wenn er zu schwach wäre, würde kein Gewicht auf das andre wirken, und die Gemeinschaft beider, welche in ihrem *Gleichgewichte* liegt, könnte gar nicht entstehn. Es ist also geradezu die Summe der Drückungen, welche mit der Länge der Hebelarme im Verhältniss steht, und welche durch das umgekehrte der Gewichte muss ausgeglichen werden.

Da die Lehre von der Zerlegung der Kräfte offenbar aus der von der Zerlegung der Richtungen hervorgehn muss; wovon in der Synechologie (§. 254) gehandelt worden; da ferner die Grundformeln der höhern Mechanik, $dx = vdt$ und $dv = pdt$, von selbst klar sind, sobald man nur hinter der Kraft p kein metaphysisches Geheimniss sucht, sondern bei dem Begriffe der Intensität augenblicklich erzeugter Geschwindigkeit stehen bleibt, (über welchen Begriff die Formel ihrer Absicht gemäss nicht hinausgeht;) da überdies das sogenannte Princip der virtuellen Geschwindigkeit offenbar kein *Princip*, sondern gleich dem pythagoräischen Satze ein sehr fruchtbarer *Lehrsatz* ist, welchen die Mathematiker auch längst bewiesen haben, wie sichs gebührte: so scheint es nicht, dass wir Ursache hätten, uns hier, wo es nur auf *Umrisse* ankömmt, länger bei Gegenständen der mathematischen Physik aufzuhalten. Wir suchen demnach nunmehr die wirkliche Natur, wie sie in der Erfahrung, und nicht mehr in Abstractionen gegeben ist, genauer ins Auge zu fassen; und können wohl kaum irgendwo zweckmässiger anfangen, als bei der *Wärme*, welche man füglich als das wirksamste, wiewohl nicht als das einzige Mittelglied unter den Naturwesen, betrachten kann.

ZWEITES CAPITEL.

Von der Wärme, und den durch sie bestimmten Formen der Materie.

§. 383.

In der Physik hat von jeher die Ansicht der Wärme, nach welcher sie vom wirklichen Wärmestoffe herrührt, das Ueber-

gewicht behauptet über die Meinung von innerer Bewegung oder Gährung der Körper; und sie wird diesen Vorzug wohl immer behalten. Wie die Oscillationstheorie des Lichts an dem Bilde der Nichtigkeit, dem Schatten, einen Gegner findet: so stösst sich jede Vorstellung der Wärme als einer innern Bewegung am Schalle, den sie in vielen Fällen weit eher hervorrufen, als sich selbst mittheilen könnte; wenn es anders überhaupt möglich ist, mit jener bloss eingebildeten innern Aufregung der Körper einen Begriff zu verbinden, vermöge dessen sie selbst schon Wärme sei.

Aber die Lehre vom Wärmestoffe hatte auch ihr Unbegreifliches; und dies ist's, was wir suchen müssen hinwegzuräumen.

Man nahm den Wärmestoff für eine *Materie*, was er nicht ist; denn man kannte nicht den Unterschied zwischen materialen *Moleculen*, die allemal schon zusammengesetzt sind, und *Elementen*, welche einfach, aber eben deshalb an sich ganz unräumlich sind.

Man schrieb ferner dem Wärmestoffe eine ursprüngliche Expansivkraft zu, weil man die Ungereimtheit der ursprünglich-bewegenden Kräfte überhaupt nicht einsah. Was Wunder nun, dass man einen für material gehaltenen Stoff nicht begreifen konnte, der gerade das Widerspiel aller Materie, nämlich der Gegner der Cohäsion, sein sollte?

Und dennoch leuchtet uns in dieser Lehre ein Chemiker voran, der wenn nicht an glücklichen Experimenten, so doch an Scharfsinn, vielleicht alle andern übertroffen hat, nämlich *Berthollet.* Er stiess die Vorstellung, als ob der Wärmestoff in die leeren Zwischenräume der Körper, gleich dem Wasser in den Schwamm, eindringe, entschieden zurück;* behauptete die Rechte der Affinität; und fand, *dass nur darum der Wärmestoff die Temperatur erhöhet, weil er in dem Streben, dem Körper neue Dimensionen zu geben, auf Hindernisse stösst.* Dieser wichtige Satz entfernt schon die Einbildung einer ursprünglichen Repulsivkraft, die man als Grund der erhöhten Temperatur, und hiemit der fühlbaren Wärme, würde ansehn wollen. Er deutet hin auf den wahren Zusammenhang der Sachen; nämlich darauf, dass der Wärmestoff eine andre Configuration der Materie in ihrem Innern bewirken würde, wenn ihm die vorhandene

* *Statique chimique, I, p.* 171.

Constitution derselben nicht entgegen wäre, und dass die Gewalt der letztern den Grund seines Auswanderns und Ausstrahlens enthält. Hierin ist freilich die Erklärung der Repulsion noch bei weitem nicht vollständig gegeben; sie konnte auch auf dem Wege blosser Erfahrung unmöglich gefunden werden. Vergleicht man aber jetzt unsre obigen synthetischen Untersuchungen (§. 349 — 352): so wird sich bald zeigen, wie Theorie und Erfahrung in einander greifen.

§. 389.

Kommt es zuvörderst auf einen Erfahrungsbeweis an, dass die Repulsion, wodurch sich die Wärme verräth, nicht ursprünglich im Wärmestoffe als eine eigene Kraft desselben ihren Sitz hat: so bietet sich hiezu der Umstand dar, dass die Wärmestrahlen, wenn sie durch ein Brennglas gehn, einander nicht fliehn, sondern gerade in den Focus hineinfahren, und erst von dem Körper, den sie daselbst antreffen, nach allen Seiten gewaltsam zerstreut werden, indem er sich erhitzt und glüht. *Davy's* Untersuchung über die Flamme, welche stärker leuchtet, wenn sich in ihr eine veste Materie erzeugt, scheint eben dahin zu gehören.

Hat man sich nun mit dem Hauptgedanken vertraut gemacht, dass der Grad der Repulsion, welche sich als Temperaturerhöhung zu erkennen giebt, nicht von dem Wärmestoff allein, sondern von dem Körper bestimmt wird, in welchem er sich anhäuft: so kann man sich auch nicht wundern über die verschiedenen Capacitäten. Im allgemeinen wird der *dichtere* Körper, schon weil die Anzahl seiner Elemente grösser ist im gegebenen Volumen, mehr Puncte besitzen, von denen die Repulsion ausgeht. Er wird, um mit gleicher Energie die Wärme fortzustossen, — also auch zu leiten, — weniger Wärmestoff als der dünnere Körper bedürfen.

Um dies mehr ins Licht zu setzen, mag es dienlich sein, eine Schwierigkeit offen anzuzeigen, die uns gewisse Versuche in den Weg zu legen scheinen. Nach *Böckmann's* Versuchen* soll es einen sehr bedeutenden Unterschied geben zwischen der Erwärmungs- und Erkältungsfähigkeit der Körper. Sollten wohl die Versuche richtig ausgelegt sein? Was heisst denn, ein Körper ist warm? Doch wohl dies: er offenbart seine Wärme, in-

* *Schmidt's* Naturlehre, §. 116.

dem er sie uns, oder dem Thermometer, mittheilt; also, vermöge des augenblicklichen Verlustes, den er leidet. Was heisst denn: er wird wärmer? Doch wohl dies: der Grad der augenblicklichen Abkühlung steigt. Wenn nun seine Erwärmung nichts anderes ist als die Steigerung der Nothwendigkeit, sich abzukühlen, so ist schwer einzusehen, wie er mehr Fähigkeit haben könne zur Erwärmung als zur Abkühlung. Gesetzt, ein System von Körpern, z. B. im geheizten Zimmer, sei und bleibe eine Zeitlang gleich warm: so ist der Drang, die Wärme von sich zu lassen, in allen gleich gross; und aus dem innern Druck entsteht eine gleich starke Strahlung durch die Luft, welche den Wärmestoff frei durchlässt; so dass die Auswechselung, welche hieraus hervorgeht, Abkühlung und Wiedererwärmung in der nämlichen Zeit in sich schliesst. Die Körper bleiben alsdann gleich warm, wie ein Gefäss mit Wasser stets voll bleibt, während unten Abfluss und oben eben so grosser Zufluss stattfindet. Wie aber, wenn das Gefäss mehr geneigt wäre, sich zu füllen, oder mehr, sich zu leeren? Dann könnte es ohne Zweifel nicht gleich voll bleiben. — Wenn aber verschiedene Gefässe auch verschiedene Grösse des Abflusses und des, *ihm gleichen*, Zuflusses hätten, dann würden alle diese Gefässe voll bleiben; obgleich die Geschwindigkeit des Wechsels in ihnen verschieden wäre. So nun denken wir uns auch das System der Körper von gleicher Temperatur bei ungleicher Capacität. Gute Wärmeleiter nehmen viel Wärmestoff an, aber nur, um ihn schnell wieder auszugeben; die Körper von grösserer Capacität leiden keinen so grossen Wechsel; während sie mehr Wärmestoff enthalten.

§. 390.

Jetzt wollen wir versuchen, in wie weit wir die Gründe der verschiedenen Capacitäten werden begreifen können. Als Princip stellen wir nach §. 350 und 351 den Satz auf: *je dichtere und freiere Sphären der Wärmestoff um die Elemente eines Körpers bilden kann, desto grösser ist die Capacität.*

1) Die Dichtigkeit hängt ab vom Grade und der Ungleichheit des Gegensatzes, welcher stattfindet zwischen der Qualität des Wärmestoffes und des Elements. Als Beispiel eines vorzüglich hohen Grades wird wohl der Wasserstoff gelten können, der überhaupt grössere Quantitäten andrer Elemente, und diese sehr wirksam, mit sich zu vereinigen pflegt.

2) Die Freiheit der Sphärenbildung hängt ab von der Dichtigkeit des Körpers; und zwar mit folgendem Unterschiede:

a) je mehr Elemente in einem gegebenen Volumen, desto mehr Vereinigungs- und Mittelpuncte giebt es, um welche sich Sphären bilden könnten; aber

b) je dichter die Elemente liegen, desto weniger Freiheit haben die *äussern* Sphären (§. 350), in welchen die Repulsion kleiner ist, oder sich in Anziehung verwandelt, sich den innern Sphären anzuschliessen.

Aus dem ersten Grunde sollte bei dichtern Körpern die Capacität grösser sein; aber aus dem zweiten wird sie nicht bloss kleiner, sondern sie vermindert sich mit der besondern Bestimmung, dass bei dichten Körpern mehr Wärmestoff *in* deren Elementen, hingegen bei dünneren weit mehr *um* dieselben angehäuft wird.

3) Das Vorige wird ohne Zweifel näher bestimmt durch jede besondere Configuration der Materie. Je gleichförmiger ein Körper den Raum ausfüllt, desto weniger Freiheit lässt er den äussern Sphären, und insofern muss seine Capacität sich verringern; z. B. bei gehämmerten Metallen.

Dass nun hieraus sehr zusammengesetzte Verhältnisse entspringen können, ist klar; und es wird wohl noch lange schwierig bleiben, die Erscheinungen, welche hieher gehören, mit Genauigkeit zu sondern; zudem da bekanntlich auch die Verschiedenheit der Oberflächen darauf einfliesst.

§. 391.

Es scheint nicht nöthig, über so leicht zu erklärende Gegenstände, wie die Wärmeentbindung bei Verminderung des Volumen, oder die Erkältung bei plötzlicher Vergrösserung desselben, noch etwas hinzuzufügen. Auch die Ausdehnung aller Körper durch die Wärme ist im allgemeinen aus den aufgestellten Grundsätze klar (§. 351); aber dabei kommt ein merkwürdiger Umstand vor, den man auf den ersten Blick nicht erwarten würde. Einen starren Körper auszudehnen, erfordert ohne Zweifel desto mehr Gewalt, je mehr die Spannung desselben zunimmt. Dem gemäss sollte der Wärmestoff bei höhern Temperaturen mehr Schwierigkeit finden, die Ausdehnung noch weiter zu treiben. Das Gegentheil zeigt die Erfahrung. Der schon erhitzte Körper ist nachgiebiger im Innern, und weniger fähig, nach aussen hin den Wärmestoff zu treiben, welches

letztere sich durch grössere Temperaturerhöhung bei geringerer Ausdehnung verrathen würde. Die Gasarten aber machen davon eine Ausnahme, indem sie Temperatur und Volumen in gleichen Schritten fortgehn lassen. Woher dieser Unterschied?

Die innern Zustände, auf welchen die Verbindung der Elemente in den Moleculen beruht, müssen eine Hemmung erleiden von den neuen Zuständen, worein die nämlichen Elemente durch den Wärmestoff versetzt werden; wenn nicht etwan aller Gegensatz fehlt zwischen diesen und jenen Zuständen. Diese Hemmung muss grösser werden mit Vermehrung des Wärmestoffs. Die Folge ist, dass die Verbindung der Elemente, welche man, mit dem gewohnten Namen, der chemischen Verwandtschaft zuschreibt, loser wird. Und hieraus ergiebt sich weiter, dass der Wärmestoff es leichter findet, sich jener eigenthümlichen Sphärenbildung zu nähern, die ihm zukommt; während die Cohäsion, das Werk der chemischen, oder innern Zustände, im Abnehmen begriffen ist.

Dieser Umstand wird wegfallen, wo schon die Sphären gebildet sind, und nur noch neue Sphären, als Umhüllungen, von aussen annehmen. Folglich, wenn er wirklich wegfällt, so ist die starke Vermuthung begründet, hier seien die Elemente schon isolirt, oder doch die Moleculen, welche sich aus ihnen zuerst bilden, gesondert; und die Materie bestehe nur noch aus den eingehüllten Moleculen. Alsdann wird Repulsion aller Theile, welche man in der Materie unterscheiden kann, die Stelle der vorigen Attraction oder Cohäsion eingenommen haben; weil sich noch immer Sphäre um Sphäre bilden soll, so lange es an freiem Wärmestoffe nicht fehlt. Und dieses nun ist die bekannte Eigenthümlichkeit der Gasarten und Dämpfe.

Doch vor weiterer Betrachung der Formen, welche die Körper durch den Wärmestoff erlangen, müssen zwei wichtige Phänomene erwähnt werden; nämlich die Hitze und das Feuer beim Reiben und beim Verbrennen, welche noch neuerlich grosse Schwierigkeit gemacht haben.

§. 392.

Vom Reiben bemerkt *Berzelius* mit Beziehung auf *Rumford's* Versuche, es könne nicht durch Zusammenpressung der Theile so viel Wärme hergeben, als sich in der Erfahrung vorfindet. Und das lässt sich wohl einsehen, sofern man bloss an ähnliche Wirkungen denkt, wie jene, wo die Compression im

pneumatischen Feuerzeuge den Wärmestoff aus den Sphären losreisst, die er bildete um die einzelnen Lnfttheilchen.

Derselbe Chemiker erinnert bei Gelegenheit des Sauerstoffgases, man könne nicht die aus ihm sich entbindende Wärme als das Princip des Feuers beim Verbrennen ansehen, weil auch dann Feuer entstehe, wann das Sauerstoffgas nicht condensirt werde; daher scheint ihm nichts übrig zu bleiben, als das Feuer für eine *elektrische* Erscheinung zu halten. Konnte ein so grosser Chemiker einen solchen Schluss machen?

Wir haben oben (§. 348) von einer innern Oscillation gesprochen, welche nothwendig unter Elementen stattfinden müsse, wenn sie so eben plötzlich zu materialen Molecnlen zusammentreten. Es liegt vor Augen, dass alsdann der Wärmestoff keine hleibende Stätte hei den oscillirenden Elementen finden kann, sondern an der Sphärenbildung, die ihm eine ruhige Lage sichern, und ihn unfühlbar machen würde, gehindert ist. Was ist nun natürlicher, als dass er in allen solchen Fällen mehr oder weniger heftig fortgestossen wird; was also ist natürlicher, als Hitze beim Reihen, beim Ursprunge der Producte des Verbrennens, bei Explosionen, die auf plötzlicher Scheidung und Zusammensetzung der Materie beruhen (wie beim Knallgolde nnd was dem ähnlich ist); endlich bei jenem merkwürdigen Wasserstoff-Hyperoxyd, worauf schon oben (§. 346) aufmerksam gemacht worden? Ja wir können hieher auch die mässige thierische Wärme rechnen, welche mit der heständigen Umwandelung und nenen Zusammensetzung der lebenden Materie verbunden ist; so wie manche Phänomene der Erhitzung gährender Suhstanzen.

Demnach ist zwar etwas Wahres an der Meinung, Wärme bestehe in der innern Aufregung der Körper. Hier ist jedoch die *zuweilen* vorkommende Veranlassung für die Sache selbst genommen. Die innere Aufregung erlaubt dem Wärmestoffe nicht, sich der Moleculen nach Gewohnheit zu bemächtigen; indem er es versucht, wird er in diejenige Repulsion versetzt, in welcher allein er unserm Gefühle nnd dem Thermometer sich offenbart. Es scheint wirklich, man hätte durch Ueberlegungen dieser Art, die von chemischen Begriffen füglich ausgehn konnten, in die Naturphilosophie auf dem Wege der Analysis hineinkommen können; wenn man nur nicht die eingebildeten ursprünglichen Kräfte, als Zugaben znm Realen, stets vor den Augen

zu sehen geglaubt hätte. Aber freilich können alle Betrachtungen solcher Gegenstände nicht eher einen Ruhepunct finden, als bis sie auf die ursprüngliche Construction der Materie aus ihren unräumlichen Elementen zurückgeführt werden, die wir in der Synechologie entwickelt haben.

§. 393.

Schon vorhin (§. 391) haben wir des Unterschiedes der Gase von den übrigen Körpern erwähnt. Dies erinnerte ohne Zweifel an die bekannte Formänderung der Körper, vermöge der Schmelzung und Verdampfung. Im allgemeinen kann unsere Theorie nur das bestätigen und vollständiger begreiflich machen, was hierüber schon längst richtig gelehrt worden; wiewohl nicht ohne Anfechtung und Verkünstelung. Unmittelbar und ungezwungen ergiebt es sich aus dem Vorigen, dass, wenn der Wärmestoff sich anhäuft, er irgend einmal die ihm entgegengesetzten innern Zustände der Materie durch andre, die er selbst hervorruft, weit genug hemmen könne, um das körperliche Band zu lösen, und in manchen Fällen die Elemente, in andern die Moleculen, wie sie waren, in noch andern Fällen (wie bei Destillationen gewöhnlich) *einige* aus der Menge der vorhandenen Elemente herausgehoben und zu neuen Moleculen vereinigt, mit seinen Sphären einzuhüllen, welche, wofern kein äusseres Hinderniss vorhanden ist, davon fliegen werden, getrieben durch die Repulsion in der freien Wärme.

Und wir wissen erfahrungsmässig, dass in der That der starre Körper sich sogleich in seinen Dampf aufzulösen anfängt; jedoch freilich meistens sich selbst am weitern Fortschreiten dieser Entwickelung dergestalt hindernd, dass der Druck des Dampfs dem Reste des Körpers nur die Form des tropfbar Flüssigen erlaubt, wobei wiederum der Druck der Atmosphäre, oder der Gefässe, als Hinderniss in Anschlag kommt, indem er sich der Dampfbildung widersetzt.

§. 394.

Tropfbare Flüssigkeit ist bekanntlich keine selbstständige Form der Körper; sie hält sich nicht ohne äussern Druck; und man hat hinreichenden Grund, sie in allen Körpern als abhängig von der Temperatur anzusehen. Ihre merkwürdige Eigenschaft, den Druck nach allen Seiten gleichmässig fortzupflanzen, muss also wenigstens zum Theil auf den Wärmestoff zurückgeführt werden.

Wollte zuvörderst Jemand die Frage aufwerfen, ob wohl die Moleculen der Körper als starr, oder als flüssig zu betrachten seien? So würden wir bemerken können, dass zwar jede Molecule einzeln genommen ihre völlig bestimmte Gestalt haben muss, sobald in ihr völliges Gleichgewicht der Attraction und Repulsion eingetreten ist (§. 274); dass aber um jedes Element, wie um eine *Kugel* (§. 267), sich die ganze Molecule *drehen* kann, ohne Verlust ihrer Gestalt, so lange nicht von aussen her, durch Verbindung einer Molecule mit der andern (wie im §. 345), die *Lage* bestimmt wird, in der sie bleiben soll. Demnach braucht nur, um die Beweglichkeit wieder herzustellen, die Verbindung der einzelnen Moleculen wandelbar zu werden. Nun wird sie wandelbar, sobald der Wärmestoff, der im unaufhörlichen Wechsel des Einströmens und Ausströmens begriffen ist, dahin gelangt, den starren Körper auch nur zu *erweichen*; wobei freilich auffällt, dass der Mittelzustand der Weichheit, der zwischen Starrheit und Tropfbarkeit steht, wohl schwerlich bisher von den Physikern so genau, als er es verdiente, ist beachtet worden. Man wird nicht verlangen, dass wir eine so schlüpfrige Stelle hier mehr als berühren sollen; welches nur einer vollständigen Naturphilosophie könnte angemuthet werden.

Giebt es nun eine körperliche Masse, in welcher jedes Element als Mittelpunct einer möglichen Drehung, die gänzlich unbeschränkt ist in Hinsicht ihrer Richtung, darf angesehen werden: so scheint es, dass an dieser Masse die Eigenschaften der tropfbaren Flüssigkeit nachzuweisen, füglich den Mathematikern könne überlassen bleiben. Der aufgestellte Begriff aber folgt, wie man sieht, unmittelbar aus unsern Principien.

§. 395.

Fragt man weiter, wie denn die Moleculen des Flüssigen unter sich zusammenhängen mögen (welches bekanntlich die Bedingung der Tropfenbildung ist): so ist zu bedenken, dass der äussere Druck, unter welchem das Liquidum steht, dem Wärmestoffe noch nicht erlaubt, Sphäre um Sphäre zu bilden, und hiemit die einzelnen Moleculen vollständig einzuhüllen. Sondern einerlei Element des Wärmestoffs befindet sich jetzt noch im unvollkommnen Zusammen mit mehr als Einer Molecule; er vermittelt dadurch einen Zusammenhang, den man *künstlich* nennen möchte, weil er eine Art von Surrogat des ursprünglichen, den Moleculen zukommenden, ausmacht; und

weil er sich beim beständigen Aus- und Eingehn des Wärmestoffes nur schwebend erhalten kann; wie denn die ganze Form des Tropfbaren lediglich schwebt, und stets im Begriff steht, überzugehn in die Form des Dampfs.

Fragt man endlich, weshalb dem tropfbaren Körper die besondere Gewalt zukommen möge, womit er sich jeder Compression widersetzt: so sind wir erstlich nicht gewiss, ob man diese Eigenschaft schon bei höberen Temperaturen des Liquidum untersucht habe, und bitten zweitens zu überlegen, was wohl geschehen müsste, wenn dasselbe sollte zusammengedrückt werden. Der Wärmestoff müsste dann auf ähnliche Weise herausgepresst werden; wie bei Gasarten; aber im Tropfbaren hat er die loser verbundenen äussern Sphären noch nicht gebildet, wohl aber übt er seine grösste chemische Gewalt, indem soviel als möglich von ihm innerlich, in die Elemente des Körpers, ist aufgenommen worden. Ferner müsste nun bald die starre Form des Körpers zurückkehren; alsdann aber würde das *Wasser* wenigstens, (auf welches die bisherigen Versuche wohl dürften beschränkt gewesen sein,) sich der Form des Eises nähern, mithin (falls es unter 4 Grad abgekühlt wäre) sich wieder ausdehnen. Also Compression hätte Ausdehnung zur nothwendigen Folge, welches sich aufhebt. Ob nun dies der vollständige Grund der Erscheinung sei, muss dahingestellt bleiben, so lange nicht Versuche mit verschiedenen Arten des Tropfbaren, bei verschiedenen Temperaturen, vor Augen liegen.

§. 396.

Will man nach allem Vorstehenden noch zweifeln, ob der Dampf, in welchen das Tropfbare wirklich übergeht, sobald die äussern Schranken weggenommen werden, — und ob die Gase, welche sich vom Dampfe nur durch grössere Haltbarkeit unterscheiden, durch den mit ihnen verbundenen Wärmestoff ihre Elasticität erlangen; oder auch, will man dem letztern *allein*, ohne Rücksicht auf die von ihm rings umher vielfach eingehüllten Elemente, die Spannkraft beilegen: so mag man sich nun noch einmal Rechenschaft zu geben suchen über die Grundbegriffe von der Materie überhaupt. Dazu ist hier, wir möchten fast sagen, die letzte Gelegenheit. Denn im Gebiete der Erfahrung fällt Alles, was man mit Entschiedenheit *Materie* nennt, zwischin die beiden Extreme des starren und des gasförmigen Körpers; so dass jener durch Cohäsion, also Attrac-

tion, dieser durch Repulsion aller seiner unterscheidbaren Theile, ausgezeichnet ist. Insbesondere liegt alles Belebte, so fern es Materie darstellt, zwischen diesen beiden Extremen; es ist weich, oder aus dem Weichen, halb Flüssigen entstanden; und die Natur desselben begreifen zu wollen, bevor man über Starrheit und Spannkraft mit sich selbst einig ist, gehört offenbar zu den ganz vergeblichen Bemühungen.

Der Gang unsrer Untersuchungen führte uns so, dass wir weit früher das Starre, als die Gasform, begreifen konnten. Allmälig zeigte sich auch von dieser die Erklärung. Aber eben darum, weil fast unvermerkt der Begriff vom Dampfe und Gase herbeigekommen ist, erinnere sich der Leser, dass wir keine übereilte Vestsetzung von ihm begehren. Er rufe sich aus der Ontologie und Synechologie die Gründe zurück, um derenwillen wir überhaupt den Dingen keine ursprünglichen Kräfte, am wenigsten räumliche Kräfte, beilegen können; wobei das Sein und das Geschehen und der Schein, welches wir sorgfältig sonderten, wieder durch einanderfallen würde. Er gehe dann zurück zum Entstehen der ursprünglichen Moleculen; hier aber findet er sogleich Cohäsion, und erst dann kommt Repulsion, wann die Attraction an ihr eignes Uebermaas anstösst. Dort also zeigt sich noch keine Aussicht, das Gas zu begreifen.

§. 397.

Am kenntlichsten macht sich die Natur der Gase durch das mariottesche Gesetz, in Verbindung der durch Compression sich entwickelnden Wärme, und mit Voraussetzung der Begriffe vom Wärmestoff. Man drückt ein Gas zusammen; es verliert Wärme, aber es behält seine Spannkraft. Also ist erstlich allerdings in dem Gase viel Wärmestoff, aber zweitens: es kann einen grossen Verlust an demselben ertragen, ohne darum das Princip der Elasticität zu entbehren.

Will man nun den Wärmestoff als eine zufällige Beimischung betrachten? *Ohne* ihn wird man weder bei den einfachen Elementen, noch bei den aus ihnen vielleicht zusammengesetzten Moleculen, irgend einen denkbaren Grund entdecken, warum sie einander fliehen sollten. Auch haben die höchst bekannten Versuche vom Verschwinden der Wärme bei der Verdampfung, und umgekehrt, längst dahin geführt, dass man im Wärmestoffe die unentbehrliche Bedingung der Elasticität sucht. Also *durch* ihn, aber *nicht durch ihn allein*, muss die Gasform begriffen

werden, sondern so, dass immer das Quantum der Bestandtheile, wodurch ein jedes Gas sich von andern Gasen unterscheidet, auch das Quantum der Spannkraft bestimme, welche bei mehr oder weniger Wärmestoff dem Gase eigen ist.

Wenn nun viele Elemente, z. B. des Wasserstoffs oder des Sauerstoffs, sich in einem gegebenen Raume beisammen finden; wenn jedes von ihnen umhüllt ist von vielen Sphären des Wärmestoffs; wenn man jetzt durch Zusammendrückung das Volumen vermindert: so werden die Sphären des Wärmestoffs in einander gedrängt; dadurch wächst die Repulsion; die Temperatur steigt; und von den äussern Hüllen, in welchen die *mittelbare* Attraction (§. 342) schon schwächer ist, wird sich etwas ablösen und entweichen, damit das Gas sich abkühle. Alsdann aber besitzt es noch immer die sämmtlichen, wesentlichen Elemente, *durch* welche eigentlich erst Repulsion in den Wärmestoff kommt. Und diese Elemente besitzen noch immer ihre nähern, dichtern Hüllen. Was Wunder also, wenn die Repulsion immer noch die nämliche Summe aller Spannkräfte zeigt, wie Anfangs; nur in einem engern Raume vereinigt?

§. 398.

Dass die wesentlichen Elemente des Gases oder des Dampfs durch ihre Wärmestoff-Hüllen isolirt, und von einander gesondert sind, verräth sich durch einen andern Umstand fast unverkennbar, nämlich durch den Mangel an chemischer Wirksamkeit in Mischungen verschiedener Gase; und durch die Freiheit, womit sich der Wasserdampf in allen Gasen ausbreitet, als ob sie nicht da wären.

Bekanntlich glaubte man lange, die Luft sei das Auflösungsmittel der Wasserdämpfe; man hielt ferner die gemeine Luft der Atmosphäre für ein Oxyd des Stickstoffs; man erwartete, dass ausserdem ihre Bestandtheile durch den Unterschied der Schwere würden getrennt werden; man dachte in Rindsblasen ein Gas einschliessen zu können; man hielt wenigstens irdene Gefässe, welchen die Luftpumpe ihre Luft wegnehmen konnte, für fähig, Gasarten vest und abgesondert zu erhalten. Nichts von dem Allen! Die Gase dringen durch; jedes, und eben so der Dampf, geht seinen Weg, folgt seiner eignen Spannung, und breitet sich aus im Raume, ungeachtet des Unterschiedes der Schwere. Diese Verbreitung wird von andern Gasen nur verzögert, nicht verhindert; und es scheint am Ende, als wäre

der Raum, welchen schon ein Gas einnahm, noch frei gewesen für jedes andere.

Fehlt es etwan hiebei an der chemischen Affinität? Warum verwandeln sich nicht Sauerstoffgas und Wasserstoffgas sogleich bei der Berührung in Wasser? Warum treibt nicht der Druck selbst, den die elastischen und wider einander gespannten Moleculen gegenseitig ausüben, den Sauerstoff in den Wasserstoff hinein? Und wie kann der blosse elektrische Funke, der in dies Gemenge der Gase hineinschlägt, es mit so ungeheurer Gewalt plötzlich in Wasser verwandeln; als ob er den Elementen ihren Gegensatz erst ins Gedächtniss gerufen hätte, und sie nun sogleich zur Besinnung kämen, um ibre Schuldigkeit zu thun?

Die Antwort liegt vor Augen. Jedes Element des Wasserstoffs war verhüllt, jedes Element des Sauerstoffs eben so; sie konnten nicht zusammen kommen. Der Druck, welchen die Moleculen der Gase wegen ihrer Elasticität ausübten, brachte nicht Sanerstoff und Wasserstoff in Berührung, sondern die Hüllen des Wärmestoffs drängten sich neben einander vorbei. Denn sie waren grösstentheils undurchdringlich für einander, weil jede die innere Constitution der andern beim Eindringen hätte verändern müssen; und jede durch ihre eignen innern Zustände zu vest bestimmt war. Die Repulsion fand nur statt zwischen Moleculen von einerlei Art, weil sie nicht ursprünglich im Wärmestoffe liegt, sondern herrührt von den gleichartigen Selbsterhaltungen gegen einerlei Elemente. Die Hüllen verschiedener Elemente könnten einander anziehn, aber die Attraction ist schwach, denn sie ist sehr mittelbar; und bedarf der Erfahrung zufolge, um wirksam zu werden, einer Unterstützung durch höhere Temperatur. Denn allerdings sollen sich nach *Davy* jene Gase ohne Explosion verbinden können, durch gehörige Hitze. Das heisst doch wohl nichts anderes, als durch Strahlung des Wärmestoffs, wobei seine Hüllen aus ihrer Lage kommen. Und dasselbe leistet der elektrische Funke plötzlich mit Explosion, wenn er sich seinen Weg durch die Luft bricht, dass heisst, die Wärmestoff-Hüllen zertrümmert, und die Elemente einander nackt gegenüberstellt, so dass sie sich erreichen können.

§. 399.

Noch eines merkwürdigen Phänomens können wir hier er-

wähnen; nämlich der Absorption, worin besonders die Kohle sich auszeichnet. Diese ist bekanntlich ein poröser Körper; worauf hiebei viel ankommt, denn zu grosse oder zu kleine Poren verhindern die Absorption der Gase.* Hiemit hängt sehr nahe der Umstand zusammen, dass Kohle die Wärme schlecht leitet, wie natürlich bei Körpern, die in sich schwach zusammenhängen. Wenn die Kohle gebrannt ist, so muss schon wegen des Drucks der Atmosphäre, oder eines unter diesem Drucke condensirten Gases, neue Luft allmälig in sie eindringen. Die Moleculen des Gases oder der Luft sind aber nicht bestimmt begrenzt, wie die der starren Körper; denn sie sind mit Wärmestoff mehr oder weniger umhüllt, je nachdem das Gas dünner oder dichter ist. (Dies erhellet sehr leicht aus §. 350.) Man kann sie daher, wenn man die Hüllen mit zu ihnen rechnet, füglich für so gross annehmen, dass sie in den feinern Poren nicht Platz haben, sondern etwas von den äussersten Hüllen abgestreift wird, welches sich nun als freie Wärme offenbaren muss, sobald es von der Kohle selbst nicht mehr aufgenommen wird. Die freie Wärme zeigt sich der Erfahrung zufolge wirklich;** und eben so die Erkältung, wenn mit Hülfe der Luftpumpe das Gas wieder herausgezogen wird. Die Verdichtung der Luft in der Kohle ist also der umgekehrte Process zu jenem andern, da man erst durch mechanische Gewalt beim Verdichten anfängt, woraus die Entbindung des Wärmestoffs folgt. Denn bei der Absorption wird im Gegentheil erst die Grösse der Umhüllung vermindert, mithin ganz eigentlich Wärmestoff abgestreift, woraus alsdann die Verdichtung des Gases von selbst folgt.

Damit stimmt zusammen der Umstand, dass in einer dünneren Atmosphäre, — in welcher die Hüllen-zahlreicher über einander liegen, — mehr von ihnen abgestreift, oder dem *Volumen* nach *mehr* Luft eingesogen wird; während doch nach dem *Gewichte* gerechnet *weniger* eindringt, weil der Druck schwächer ist.

---

* *Berzelius* Chemie, I, S. 219.

** A. a. O. S. 218.

DRITTES CAPITEL.

Von der Elektricität und dem Magnetismus.

§. 400.

Die Lehre von der Elektricität ist wegen der Vielförmigkeit der Erscheinungen, die sie in Zusammenhang bringen soll, ganz besonders geeignet, der Naturphilosophie zur Rechnungsprobe zu dienen; und wir wollen suchen, sie zu diesem Zwecke zu benutzen. Einige wenige Versuche, von denen der Verfasser (vielleicht aus Mangel an Belesenheit) glaubt, dass sie ihm eigen seien, und welchen in diesem Falle Wiederholung durch Andre zu wünschen ist, sollen zuerst als blosse Erfahrungen erzählt werden.

Versuch 1. Eine Siegellackstange von gewöhnlicher Länge stehe vertical auf einem kleinen Fussbrette; sie trage oben ein kleines Quadranten-Elektrometer. Dies Werkzeug stelle man auf ein isolirendes Stativ, und gebe demselben einen Funken aus einer geladenen Flasche. Noch zeigt sich nichts am Elektrometer. Allein jetzt berühre man es mit einem Leiter. Sogleich divergirt es, und steigt plötzlich etwan auf 60 bis 70 Grad. Man versuche, ihm wie gewöhnlich die Elektricität durch Berührung mit einem Leiter zu entziehn; diese Absicht wird man nicht erreichen, dagegen aber wird die sonderbare Erscheinung zu bemerken sein, dass, bei Annäherung des Leiters, die Kugel des Elektrometers ihm auszuweichen sucht, anstatt ihm entgegen zu kommen. Jetzt entziehe man dem Stativ die mitgetheilte Elektricität. Noch divergirt das Elektrometer wie zuvor. Aber nun sucht die Kugel desselben den angenäherten Leiter; die Elektricität lässt sich herausziehn; und bei gehöriger Prüfung findet sie sich derjenigen entgegengesetzt, welche dem Fussbrette mitgetheilt worden.

Versuch 2. Um zu erfahren, ob nicht der Erdboden einige freie Elektricität besitze, stecke man eine, zwei oder mehrere Metallstangen etwan anderthalb Fuss tief in die Erde. Es mag auch ein langer Draht, an der Oberfläche des Bodens liegend, mit einer solchen Stange verbunden sein. Man sammle durch Hülfe eines grossen und eines kleinen Condensators die Elektricität, und falls sie nicht von selbst am Elektrometer merklich wird, (welches nach öfterer Wiederholung in sehr geringem Grade, jedoch kenntlich, zu geschehn pflegt,) bediene

man sich des bekannten Multiplicators. Diese Werkzeuge werden zeigen, dass der Erdboden eine schwache negative Elektricität hergiebt; welche man eben so auch aus der Mauer eines Hauses, und fast aus jedem beliebigen Gegenstande erhalten kann, der mit dem Erdboden in Verbindung steht. — Da die Condensatoren von Messing gemacht zu sein pflegen, so kann man, um Berührung verschiedener Metalle zu vermeiden, auch eine Messingstange in den Boden stecken; sie wird nichts anderes ergeben, als was statt ihrer eine Eisenstange leistet.

Vielleicht ist hier eine kurze Beschreibung der zum Versuche gebrauchten Werkzeuge nicht überflüssig.

Die Condensatoren bestehn jeder aus drei parallelen, durch Luftschichten getrennten Messingplatten, von welchen die mittlere isolirt ist, und zum Auffangen dient. Die beiden andern lassen sich von jener durch Drehung um eine Axe, an der sie bevestigt sind, entfernen; und dies reicht gewöhnlich hin; allein man kann sie auch an dieser Axe verschieben, ohne sie zu drehen; indem sie daran nur durch kleine Schrauben gehalten werden, die leicht zu lüften und wieder anzuziehen sind.

Den Multiplicator wolle man nicht verwechseln mit dem jetzt beim Elektromagnetismus üblich gewordenen. Es ist dasselbe Werkzeug, welches beiläufig im §. 177 erwähnt wurde; nur bequemer und sicherer eingerichtet. Statt einer einzigen multiplicirenden Platte drehen sich deren acht zugleich im Kreise; dicht vorüber an derjenigen, welche die zu prüfende Elektricität aufgenommen hat; während sie zugleich hinten eine ableitende Metallfeder berühren. Sie sind bevestigt an der Peripherie einer starken und überfirnissten Glasscheibe, welche um eine durch ihren Mittelpunct gehende isolirte Axe gedreht wird. Der Condensator, welchem die vervielfachte Elektricität abgegeben wird, hat beinahe den dreifachen Durchmesser der Messingplatten; mit Hülfe einer Schraube lässt er sich behutsam schliessen und öffnen; neben ihm steht ein kleiner Condensator, verbunden mit einem Elektrometer; und beides kann vermöge einer leichten Drehung dem grössern Condensator genähert oder von ihm entfernt werden. Endlich lässt sich ein zweites, kleineres und möglichst empfindliches Elektrometer mit jenem verbinden, oder auch davon trennen; es darf nämlich den stärkern Vervielfältigungen, welche das Instrument häufig bewirkt, nicht preisgegeben werden, damit nicht die

Goldstreifen zerreissen. Natürlich zeigt der Multiplicator allemal das Entgegengesetzte des ihm dargebotenen *E*.

Den Werkzeugen dieser Art pflegt man Untreue vorzuwerfen. Die Wahrheit ist, dass man sie vor und nach jedem ernstlichen Versuch prüfen muss, ob sie auch vielleicht für sich allein Elektricität erzeugen, * und dass man sie durchaus keiner unnützen und gewaltsamen Berührung aussetzen darf. Eigentlich aber ist bedeutende Gefahr lediglich an der isolirenden Glassäule vorhanden, welche die erste Messingplatte trägt, die zur Aufnahme der zu prüfenden Elektricität dient. Diesen Theil des Instruments muss man in mehrern Exemplaren vorräthig haben, welche sich einschrauben, und wieder herausnehmen lassen, sobald sie eigne Elektricität verrathen. Das höchst empfindliche Werkzeug zeigt übrigens seine Fehler sogleich selbst an, wenn man es nur fragt; daher kann der Experimentator nur durch eigne Nachlässigkeit getäuscht werden. Die gewöhnlichen Multiplicatoren mit einer einzigen vervielfältigenden Platte sind freilich langweilig zu gebrauchen; und wenn man, um geschwind fertig zu werden, rasch und gewaltsam dreht, so ist's kein Wunder, wenn das Werkzeug gleichsam unwillig wird, und mit eigner Elektricität in die Versuche eingreift.

Dass mehrere Metallstangen in die Erde gesteckt wurden, geschah bloss zur Abkürzung, weil es bequem ist, diesen Stangen gleich nach einander die Elektricität abzunehmen, welche sie darbieten. Sonst kann man auch den grossen Condensator mit einer Stange verbunden stehn lassen, und ihm, nachdem er eine Weile gestanden hat, mittelst des kleinen den gesammelten Vorrath entziehn, welchen der Multiplicator sogleich unzweideutig anzeigen wird.

Versuch 3. Auf einem starken Brette seien drei grosse, kreisrunde, isolirte Messingplatten vertical und parallel dergestalt aufgestellt, dass die mittlere ganz vest stehe, die beiden äussern aber sich wenigstens um anderthalb Zoll von der mittlern

* Wer nicht daran gewöhnt ist, mit schwachen Elektricitäten umzugehn, der kann leicht noch in einen andern Irrthum gerathen. Er wird nämlich glauben, das Werkzeug habe eigne Elektricität, während bloss die mitgetheilte demselben noch anhängt. Denn die schwachen Elektricitäten, zu deren Prüfung der Multiplicator nöthig ist, bewegen sich langsam; und um sie zu entfernen, muss man den ableitenden Körper in längere Berührung und an verschiedenen Puncten mit dem elektrisirten setzen.

abwärts schieben lassen. Zwischen den drei Scheiben müssen zwei andre, die sich um eine horizontale Axe drehen lassen, eingeschoben werden können, so dass nur möglichst dünne Luftschichten zwischen den fünf Platten (die alle von gleicher Grösse sind) übrig bleiben. An der Axe müssen die beiden von ihr getragenen Scheiben sich verschieben lassen; auch ist wegen der Schwere der Scheiben, und da ihr Mittelpunct weiter als um ihren Halbmesser von der Axe entfernt liegt, an der entgegengesetzten Seite ein Gegengewicht angebracht; so dass die beiden Scheiben sich sanft und ohne Anstoss zwischen jene drei niederlassen, und auch wieder gehoben werden können. Endlich sei durch Drähte eine Verbindung der drei isolirten Scheiben gemacht. Man lasse jetzt mit Hülfe eines langen Glasstabes, (denn die Hand, wenn sie warm ist, darf das Werkzeug nicht berühren, eben so wenig als irgend ein andrer elektrischer Einfluss zuzulassen ist,) die Axe sich drehen, so dass die zwei daran bevestigten Scheiben zwischen die andern niedersinken, und unten die Verbindungsdrähte berühren. In dieser Lage muss das Instrument, wenn es mit Hülfe des kleinen Condensators und des Multiplicators geprüft wird, gar keine, oder höchstens jene äusserst schwache negative Elektricität zeigen, die man nach Versuch 2 in allen Körpern zu finden pflegt. Alsdann drehe man rückwärts; zuerst nur so weit als nöthig ist, um die Berührung der niedergelassenen Scheiben mit den Verbindungsdrähten aufzuheben. Nachdem dies geschehen, halte man die Auffange-Spitze eines kleinen Condensators an die Verbindungsdrähte; und öffne nun vollends das Werkzeug, indem die Axe so lange gedreht wird (jedoch mit der sanftesten Bewegung), bis die an ihr bevestigten Scheiben völlig aus dem Cylinder, welchen die drei isolirten einschliessen, werden hervorgetreten sein. Jetzt trage man den Condensator zum Multiplicator. Dieser wird positive Elektricität anzeigen; welche bei öfterer Wiederholung sich bald aufs deutlichste verstärken wird, falls sie nicht gleich Anfangs kenntlich genug gewesen wäre.

Versuch 4. An dem vorigen Werkzeuge verändere man weiter nichts, als nur dies, dass man die Verbindungsdrähte von den äussern Scheiben entfernt, und alsdann von der mittleren isolirten Scheibe die beiden andern, ebenfalls isolirten, so weit als möglich abwärts schiebt. Die vorige Bewegung der

Axe werde wiederholt, genau, wie zuvor, und mit denselben Werkzeugen fortgefahren. Der Multiplicator wird nicht positive, sondern eine höchst schwache negative Elektricität anzeigen.

Die beiden vorigen Versuche lassen sich nun wegen der Beweglichkeit der Scheiben auf verschiedene Weise abändern; man wird endlich finden, dass, so oft die isolirten Scheiben ein enges Behältniss bilden, aus welchem die Leiter, von denen es beinahe ausgefüllt war, hinweggehen, alsdann das Behältniss in dem Zustande der sogenannten positiven Elektricität zurückbleibt; dass aber eher das Gegentheil stattfindet, wann eine isolirte Scheibe nackt stehn bleibt, nachdem ihre leitende Umhüllung weggenommen ist. —

Dürfte man von Versuchen reden, die kein Resultat gegeben haben, so wäre hier noch von einer Vorrichtung zu sprechen, vermöge deren ein Magnet, der über zehn Pfunde trägt, in isolirter Lage einer Scheibe von weichem Eisen, die ebenfalls isolirt mit einem Condensator verbunden ist, auf mannigfaltig abgeänderte Weise dargeboten wurde (die Scheibe lässt sich noch überdies um ihre Axe drehen); um zu erfahren, ob vielleicht der Magnetismus irgend einige, für den erwähnten Multiplicator merkliche, Elektricität während seiner Einwirkung auf das dafür so empfängliche weiche Eisen hervorbringe. Alles war vergeblich; einige frühere Versuche mit Feilspänen wurden als ganz unsicher aufgegeben; und dies Bemühen endigte mit dem Glauben, dass zwischen Magnetismus und Elektricität *keine* unmittelbare Verbindung, sondern nur eine durch ein sehr bekanntes Mittelglied stattfindet, wovon weiterhin zu reden sein wird.

Was über die hier erzählten Versuche weiter zu sagen ist, das wird in dem nachfolgenden Vortrage gelegentlich seinen Platz finden.

§. 401.

Es ist nun zuerst nöthig, der beiden bekannten Hypothesen zu erwähnen, die unter den Naturforschern Beifall gefunden haben. Die symmersche, von zweien Flüssigkeiten, deren Qualität lediglich in einer gegenseitigen Relation bestehn würde, bedarf eigentlich hier keiner Widerlegung; die franklinsche hat Vertheidigung und nähere Bestimmung zu erwarten, denn auch sie konnte für sich allein nicht genügen.

Da jedoch hier die Elektricitätslehre nicht bloss aufgehellt, sondern die Bestätigung, welche unserm ganzen Vortrage durch die Erfahrung zu Theil wird, soll ins Licht gesetzt werden: so ist es nicht überflüssig, fürs erste der symmerschen Hypothese durch empirische Gründe entgegenzutreten.

Ein Elektrometer divergire; und man nähere ihm einen Körper mit entgegengesetztem *E*; es fällt zusammen. Sind nun zwei Fluida chemisch gebunden und neutralisirt im Elektrometer vorhanden? Nach aller Erfahrung und Theorie müssen sie alsdann in gegenseitiger Anziehung verharren; oder wenigstens irgend eine Kraft, irgend ein Streben dazu verrathen. Aber nun werde der angenäherte elektrische Körper entfernt; sogleich divergirt das Elektrometer wie zuvor, wenn nur die Luft gehörig trocken war. Wo ist nun die geringste Spur einer Anziehung, die mit chemischer Verwandtschaft könnte verglichen werden? Warum wurde das neutralisirende *E* nicht vestgehalten, da es doch den Körpern, von denen es aufgeregt wurde, z. B. dem Knopf einer geladenen Flasche, zu entfliehen sucht, und ihnen daher sehr leicht kann entzogen werden?

Einen andern Gegengrund giebt uns der oben angeführte erste Versuch, dessen Erfolg nicht im mindesten zu den unsichern und zweideutigen gehört. Wenn ein Elektrometer divergirt, so muss sein *E* nach der symmerschen Lehre durchaus das entgegengesetzte anziehn und das gleichartige zurückstossen. Warum denn flieht das auf 70 Grad gespannte Elektrometer den angenäherten Leiter? Ohne Zweifel darum, weil von dem bis oben hinauf polarisirten Siegellack eine entgegengesetzte Vertheilung bewirkt, und hiedurch der angenäherte Leiter in einen dem Elektrometer gleichartigen Zustand versetzt wird. Aber eben dies ist nach der symmerschen Theorie nicht zu begreifen.

Nach ihr sollten *die beiden E*, — eine, vermöge welcher das Elektrometer, die andre, vermöge welcher der obere Theil des Siegellacks eine entgegengesetzte Vertheilung bewirkt, — sich sogleich vereinigen, da sie in Einem Puncte, dem Fusse des Elektrometers, welcher zugleich der oberste des Siegellacks ist, beisammen sind. Noch mehr! Da das Elektrometer, bevor es berührt wurde, ohne alle Divergenz in Ruhe war, so enthielt es damals beide *E* zugleich, und sie neutralisirten sich in ihm. Hätten sie nun einander angezogen, so hätte unmöglich das

Elektrometer, als es berührt wurde, das eine *E* hergeben können, um alsdann mit dem andern zu divergiren.

Um dies noch mehr zu entwickeln, wollen wir annehmen, man gebe dem Stativ, worauf das Werkzeug steht, + *E*. Nach der symmerschen Lehre wird nun — *E* angezogen, und sein Gegentheil zurückgestossen. Oben im Elektrometer müsste + *E* frei werden, und es müsste damit divergiren. Aber es liegt ruhig; vielleicht weil die Siegellackstange zu lang ist, um die Vertheilung so hoch hinauf fortzusetzen. Jetzt berührt man es, und entzieht ihm + *E*. Nun divergirt es mit — *E*. Dies war das Erste, was nach der Theorie gewiss nicht geschehen sollte, denn wofern im Elektrometer von der vorgeblichen Flüssigkeit, die man — *E* nennt, noch genug vorhanden war, um damit zu divergiren, so musste das abgestossene + *E* nicht frei genug sein, um durch blosse Berührung mit dem Finger herausgezogen zu werden; und doch geschieht es so. Ferner, nachdem einmal wirklich, gleichviel ob mit oder ohne Zustimmung der Hypothese, + *E* dem Elektrometer entzogen wurde, kann nun wenigstens oben nichts anderes vorhanden sein als — *E*. Dies ist auch vorhanden, und bewirkt Divergenz. Aber warum will es sich keinem Leiter mittheilen? Vielleicht, weil es gebunden durch das im Stativ vorhandene + *E*? Warum flieht es denn sogar vor dem angenäherten Leiter? Dies Fliehen ist nach allen unsern Kenntnissen nur möglich, wofern der Leiter, der übrigens gar nicht isolirt ist, sich in einem dem Elektrometer gleichartigen Zustande befindet. Also muss irgend eine Vertheilung im Leiter vorgehn; diese aber ist derjenigen, welche von dem divergirenden Elektrometer herrühren könnte, gerade entgegengesetzt; und übertrifft dieselbe an Stärke, wofern das Elektrometer selbst irgend einen Einfluss auf den angenäherten Leiter ausübt; und das thut es gewiss, da es vor ihm flieht, obgleich diese Wirkung gerade das Gegentheil der erwarteten ist. Woher denn kommt die übermächtige Vertheilung? Sie kann nur aus dem obern Theile des Siegellacks kommen; und dort muss + *E* vorhanden sein, um das — *E* des Leiters herbeizuziehn. Noch mehr! dies + *E* muss vermöge des + *E*, welches dem Stativ ist mitgetheilt worden, oben wirksam sein, denn sobald man letzteres berührt, hört alles Paradoxe der Erscheinung auf, und das Elektrometer bietet von selbst dem Leiter sein — *E* an; zum Zeichen, dass der Leiter

sich nun allerdings von ihm nach gewohnter Weise beherrschen lässt. Die symmersche Hypothese wird aber nimmermehr begreiflich machen, woher oben noch + *E* komme, nachdem schon die erste Berührung es hinwegnahm.

Jetzt wollen wir das Phänomen nach der franklinschen Theorie erklären. Allerdings ist oben + *E* frei geworden, und hinweggenommen. Nun divergirt das Elektrometer, weil es von der umgebenden Luft angezogen wird. Zugleich geht der Druck des + *E*, durch welchen jenes im Elektrometer frei wurde, noch weiter fort in die Luft hinaus, welche hier als eine Verlängerung der Siegellackstange anzusehen ist; und dadurch wird dieselbe Vertheilung (wie man es nennt) bis in den angenäherten Leiter hinein fortgesetzt; daher nun kein Wunder ist, dass er, weit entfernt, das Elektrometer entladen zu können, es vielmehr zurücktreibt.

Hätte man umgekehrt dem Stativ Elektricität entzogen, oder es negativ elektrisirt: so würde die Polarisirung der Siegellackstange nunmehr unterwärts gerichtet worden sein. Oben im Elektrometer hätte Elektricität gemangelt; die Berührung hätte sie herbeigeschafft, und Divergenz bewirkt; durch die Luft aber würde sich dennoch der Druck nach unten hin fortgepflanzt haben; der angenäherte Leiter musste demnach Elektricität herbeiführen, und das schon divergirende Elektrometer zurückstossen.

So leicht ist hier die Erklärung; bloss darum, weil nicht eine zweite Flüssigkeit im Wege steht, die nach der vorigen Ansicht alles verdarb, weil, wenn sie sich einmischte, die ganze Erfahrung unmöglich wurde. Wer die vorgetragenen ontologischen Grundsätze gefasst hat, wird ohnehin an die symmersche Hypothese nicht weiter denken.

§. 402.

Der franklinschen Hypothese fehlt bekanntlich zuvörderst eine Angabe des Grundes und eine genaue Bestimmung in Ansehung der Repulsion und Attraction; zweitens eine Entscheidung, welche von beiden Elektricitäten eigentlich die *wahre positive* sei. Ueber den ersten Punct mag man die bekannten Thatsachen mit den Begriffen im §. 353 und 354 vergleichen; über den zweiten haben wir die Gründe anzugeben, derenwegen nicht die Glaselektricität, sondern die des Harzes als die positive anzusehen ist.

Das Vorurtheil, *alle Attraction und Repulsion sei gegenseitig,* war sehr natürlich, da es sich ursprünglich in der That so verhält; aber eben so schädlich und verwirrend, sobald man es auf die bekannten elektrischen Erscheinungen anwandte. Dass hier zu allererst auf die Anhäufung zu sehen ist, zeigen schon die einfachsten Thatsachen. Mit grosser Gewalt entladet sich eine Flasche; aber mit grosser Mühe bringt man es dahin, sie *ganz* von merklicher Elektricität zu befreien. Im ersten Falle wirkt die heftigste Repulsion; hingegen wenn es darauf ankommt, durch Mittheilung an den Condensator den letzten Rest aus der Flasche zu ziehn, dann schleicht die Elektricität so langsam, dass es scheint, sie habe kaum Grund von der Stelle zu gehn. Die Verwirrung, welche angerichtet wurde, indem Einige gar keine Repulsion, sondern lediglich Anziehung des Elektricums gegen die Körper sehen wollten,* Andre die letztre ganz leugneten,** hätte vermieden werden können, wenn man sich nur eingestehn wollte, dass beinahe alle elektrische Ereignisse mit Attraction beginnen, auf welche aber sogleich Repulsion folgt. Ohne Anziehung käme kein Elektricum in die Körper hinein, noch aus einem in den andern; ohne Repulsion gäbe es keine Verbreitung auf die Oberflächen, und keinen Schlag, keine Ausdehnung und Zerstreuung der Moleculen; lauter höchst bekannte Gegenstände, worüber zu reden nicht nöthig ist, da die Gründe, weshalb es so sein muss, im §. 354 und dem dortigen Zusammenhange deutlich genug entwickelt sind. Man muss nur nicht an dem Vorurtheil kleben, als wären repulsive und attractive Kräfte Grundeigenschaften der Materie oder der Stoffe; man mnss begreifen, dass dies allemal Resultate der innern und äussern Zustände derselben sind, die sich nach den Umständen oftmals augenblicklich verändern.

Sollten wohl diejenigen, welche zwei mit heftiger Anziehung sich verbindende elektrische Fluida annehmen, sich über die gewaltsamen Ausdehnungen, welche bei Funken unter Wasser, und in ähnlichen Versuchen vorkommen, jemals ernstlich Rechenschaft gegeben haben? Anziehung ist Verdichtung, aber nicht Ausdehnung. Dass bei Explosionen, wo sich etwa Wasserstoff und Sauerstoff verbinden, Ausdehnung vorkommt, kann uns nicht wundern, wenn wir den Wärmestoff (nach §. 392) als

* Z. B. *Singer* in seinen Elementen der Elektricität, S. 44.

** *Biot* in seinem bekannten Werke.

gegenwärtig voraussetzen. Aber wollen wir denn auch das Elektricum als umhüllt vom Wärmestoff betrachten? Kann hier eine Analogie mit explodirenden Gasen statt finden? Vielmehr das Elektricum selbst dehnt sich aus, in dem Augenblick, wo es den Leiter verlässt, wegen der nämlichen Repulsion, um derenwillen es ihn verlässt. Findet es Wasser oder ähnliche Materien, so dringt es mit der Attraction, deren Grund in ihm selbst liegt (§. 354), hinein, an die Stelle derselben aber tritt wiederum sogleich ein zwiefacher Grund der Repulsion (ebenfalls §. 354), und mit dieser zerstreut es die Moleculen, in welche es so eben eindrang.

Weit länger, als bei solchen Dingen, die unmittelbar aus den aufgestellten Principien folgen, müssen wir bei den verschiedenen erfahrungsmässigen Beweisen verweilen, dass die Harzelektricität die wahre positive ist. Beim Bekanntesten wollen wir anfangen.

§. 403.

1) Den Unterschied des elektrischen Lichts kennt Jedermann. Gesetzt, die leuchtenden Büschel oder Puncte wären Körper, welche vom fremden Lichte bestrahlt werden müssten, um sichtbar zu werden, so hätte man doch noch keinen hinreichenden Grund, die Büschel als kommend von dem Orte, wo sie schmal sind, anzusehn; sie können auch sehr wohl einem Strome gleichen, der viele Quellen und nur eine Mündung hat.

Nun sind aber diese Büschel nicht durch fremdes Licht sichtbar; sondern jeder sichtbare Punct in ihnen strahlt selbst nach allen Seiten.

Wenn also viele sichtbare, das heisst, viele strahlende Puncte vorhanden sind, so wird die Elektricität aus eben so vielen Puncten entlassen und fortgetrieben. Wenn hingegen viele unsichtbare Puncte, aber nur ein einziger sichtbarer Punct, statt finden, dann wird von dem Einen die Elektricität ausgesendet, und von vielen angenommen, bei welchen letztern die Strahlung einwärts geht, und daher nicht in unsere Augen kommt.

Diejenigen Spitzen, welche nur einen leuchtenden Punct zu zeigen pflegen, müssen für die aussendenden gelten; das heisst, diejenigen, welche gewöhnlich als die negativen bezeichnet werden, sind die wahren positiven.

Etwas Aehnliches gilt von den lichtenbergischen Figuren

auf dem Harzkuchen. Die wahre Elektricität kann sich auf dem Harze nicht strahlenförmig verbreiten; denn das Harz ist einer der besten Isolatoren. Wenn aber irgendwo einem Puncte das Elektricum entzogen worden, dann giebt es nicht bloss einen bestimmten andern Punct, von wo der Ersatz des Mangels kommen könnte, sondern die zufälligsten Umstände können nun in gewissen Radien um den ersten Punct mehr Ersatz aus der Umgebung, von andern Richtungen her weniger, herbeiführen.

2) Auf Kartenblättern, mit Zinnober gefärbt, soll der elektrische Funke seinen Weg zeichnen, indem er vom sogenannten positiven Drahte an, *erst* eine Strecke auf dem Blatte zurücklegt, und *alsdann* in den, um einen Zoll entfernt, darunter gehaltenen Draht *durch* die Karte hindurchschlägt; und *dort* einen ausgebreiteten Fleck hervorbringt. — Aber gerade umgekehrt! Der Funke breitet sich aus, wo er hervorbricht, nicht wo er sich zusammenzieht; er schlägt ein Loch, wo er am stärksten ist, nicht wo er durch vorhergegangene Ausstrahlung schon geschwächt ist; und es entsteht durch den Druck auf die in der Luft schon zuvor befindliche Elektricität, welche letztere in den empfangenden Draht *zuerst* hineingeht, ein Weg, auf welchem der jenseits hervorgebrochene Funke *nachfolgt*, weil derselbe ihm vorgezeichnet und geöffnet wurde. In verdünnter Luft rückt das Loch mehr gegen die Mitte vor, weil der Funke beim Hervorbrechen weniger Widerstand findet *.

3) Ein Flugrad zwischen zwei entgegengesetzt elektrischen Drähten soll sich nach dem negativen Drahte hin bewegen, weil der Strom aus dem positiven kommt **. Aber wieder umgekehrt! Die Absicht des Versuchs mit zwei Drähten war eben, die Strömung zu vermeiden. Die Anziehung also bleibt allein übrig; und diese erfordert, dass das Flugrad dem Elektricum entgegenkomme. Die Elektricität ist kein Wind, der die Körper mechanisch fortführt; auch gehn ihre Repulsionen nicht nach Einer Richtung, sondern nach allen; aber so lange sie attractiv wirkt, zieht sie die Körper dorthin, woher sie selbst kommt.

4) Bei den chemischen Wirknngen, welche vorzugsweise an

* *Singer* a. a. O. S. 109, verglichen mit S. 361.

** A. a. O. S. 110.

der voltaischen Säule beobachtet werden, gehen die besten Leiter, die Metalle, und was ihnen ähnlich ist, zu dem sogenannten negativen Pole. Denn dorthin treibt sie die Anziehung. Von der Wanderung der Säuren u. s. w. kann erst weiterhin gesprochen werden.

5) Wo Kupfer und Zink zu voltaischen Wirkungen zusammengestellt werden, braucht man mehr Kupfer, und weniger Zink. *Marianini* will gefunden haben, dass man mit Vortheil die Kupferfläche zehnmal so gross nehme, als die Zinkfläche.* Ginge nun die Elektricität vom Kupfer zum Zink: so müsste sie sich verdichten, also würde ihre Repulsion wachsen, und davor hütet sie sich. Vielmehr geht sie vom schlechtern Leiter zum besseren, und in diesem desto leichter und reichlicher, je mehr Fläche er ihr darbietet.

6) Jetzt wird von dem oben (§. 400) angeführten dritten Versuche gesprochen werden können.

Jeder veste Körper ohne Ausnahme wird, der Wahrscheinlichkeit nach, irgend einmal vom Elektricum ergriffen worden sein. Er hat es allmälig wieder ausgesendet; aber dieses Aussenden ist immer langsamer geworden; gerade so wie nach psychologischen Gesetzen eine Hemmungssumme immer langsamer sinkt, eine von der Hemmung freigewordene Vorstellung nicht plötzlich, sondern immer langsamer steigt, indem der Grund, weshalb der Zustand verändert wird, immer abnimmt. Der Körper behält daher in jeder endlichen Zeit noch ein geringes Residuum solcher Elektricität, die er einem Condensator abzutreten geneigt ist; auch findet man, wie oben angeführt worden, wirklich ein Residuum vor; und dass sich dasselbe als Harzelektricität zu erkennen giebt, kann jetzt nicht mehr befremden.

Wenn nun, wie im dritten der obigen Versuche, eine Reihe von Metallscheiben in einem cylindrischen Raume dicht beisammen steht, so ist jede solche Scheibe, falls das ganze Werkzeug mit der Umgebung ins elektrische Gleichgewicht gesetzt wurde, ein Ursprung von Repulsion des Elektricums; und diese Repulsion wird durch die dünnen Luftschichten, welche zwischen den Scheiben sind, ihren Druck auf das darin befindliche Elektricum fortpflanzen. Alle Drückungen aller

* *Schweigger's* Journal, Heft 3, von 1827.

Scheiben zusammengenommen sind demnach nothwendig, und es darf keine fehlen, wofern das Gleichgewicht des elektrischen Drucks mit der Umgebung bestehen soll. Nun wurde aber in dem Versuch ein Theil dieser Drückungen hinweggenommen, indem die zwischen geschobenen Scheiben aus dem cylindrischen Raume heraustreten. Also fehlt in demselben Raume ein geringer Grad von Repulsion; das Elektricum verliert in den übrig bleibenden isolirten Scheiben an Spannung; der daran gehaltene kleine Condensator bekommt dadurch Gelegenheit, etwas von dem ihm eignen Elektricum abzutreten, und verräth nun bei der Prüfung am Multiplicator in der That einen Mangel an Elektricum; welcher Mangel jedoch nach den gewöhnlichen Meinungen und Redensarten positive Elektricität genannt wird. Und so wurde es durch den Versuch gefunden.

Der vierte Versuch kann nichts Aehnliches zeigen. Denn hier wird eine isolirte Scheibe enthüllt, nachdem sie zuvor den von ihr ausgehenden Druck durch die Luftschicht auf die ableitenden Scheiben hatte fortpflanzen, und eben deshalb als Condensator etwas Weniges mehr vom Elektricum aufnehmen können (wiewohl ihr dieses selbst nur durch die ableitenden Scheiben zugeführt werden konnte); so steht sie nunmehr nackt; und wendet ihre Repulsion gegen den dargebotenen Leiter, der, wenn er selbst ein Condensator ist, eine höchst geringe Quantität des wahren Elektricum empfangen wird. Daher dient der vierte Versuch eigentlich nur, um die Richtigkeit des dritten, in Ansehung der Werkzeuge, womit er angestellt wurde, und die so leicht einer unerlaubten Mitwirkung verdächtig werden, zu bezeugen und zu bekräftigen; und um deutlicher auf den Punct hinzuweisen, worauf es beim dritten Versuche eigentlich ankommt.

7) Endlich dürfen hier wohl noch ein paar Versuche von *Gerboin* und von *Erman* angeführt werden *, deren Erklärung sehr schwer scheint. Zuvor ist zu bemerken, dass allemal *das Ausströmen des Elektricums leichter von Statten gehen muss als das Zusammenziehen desselben in einen Leitungsdraht. Denn im letzten Falle entsteht nothwendig Oscillation.* Indem sich das Elektricum anfängt zu sammeln, erzeugt die Anhäufung zuerst

* *Singer*, S. 404.

Repulsion; diese wirkt der fernern Sammlung auf einen Augenblick entgegen, bis die Ableitung weit genug vorgeschritten ist; alsdann gelingt wiederum die Ansammlung an der Drahtspitze schneller, aber die Verdichtung hat erneuerte Repulsion zur Folge u. s. w. Was wird man nun erwarten müssen in Fällen, wo die Vorrichtung so getroffen ist, dass an den Endpuncten der Leitungsdrähte einer voltaischen Säule sich leicht bewegliche Materien befinden, die den entweder gleichförmigen oder tumultuarischen Durchgang des Elektricums verrathen können? — Von dieser Art nämlich sind *Gerboin's* und *Erman's* Vorrichtungen. Jener brachte Quecksilber in den Biegungswinkel einer doppelschenklichten Glasröhre, darüber Wasser, und leichte Körperchen verschiedener Art, dann wurden leitende voltaische Golddrähte ins Wasser geführt. Der positive Golddraht (so lautet die Erzählung) regte die leichten Körperchen zu Bewegungen auf, aber nicht der negative. Verwechseln wir nun die Worte *positiv* und *negativ*, so ist die Sache begreiflich. Denn das Elektricum ging aus dem sogenannten negativen, das heisst, dem wahren positiven Drahte gleichförmig sich ausbreitend ins Wasser, ohne dasselbe in unruhige Bewegung zu versetzen; und von da ins Quecksilber; hingegen es kam aus dem Quecksilber nicht wieder so gleichförmig in den sogenannten positiven, das heisst, in den ableitenden Draht hinein, sondern hier entstanden wechselnde Attractionen und Repulsionen des Wassers gegen den Draht, folglich mitgetheilte Bewegungen der leichten Körper.

Noch sprechender ist *Erman's* Versuch, mit einer Adhäsions-Platte an einer Wage, welche im Begriff, durch das Gegengewicht losgerissen zu werden, einen Wasser-Cylinder von einer Quecksilberfläche emporgehoben hielt. Die Platte zog sich herunter, wenn von der Säule ein Draht mit ihr, der andre mit dem Quecksilber in Verbindung trat; der Wasser-Cylinder musste sich demnach ausbreiten. Diese Attraction der Platte und des Quecksilbers war jedenfalls zu erwarten, und sie blieb ziemlich gleich, wenn man auch die Drähte verwechselte. Aber ein Hin- und Herströmen des Wassers in der Richtung der Halbmesser der Adhäsions-Platte — also Oscillation — wurde nur dann bemerkt, wann der sogenannte negative Draht ins Quecksilber, der sogenannte positive zur Adhäsions-Platte reichte. Das heisst, wann aus der breiteren Fläche des Queck-

silbers das Elektricum sich zusammenziehen musste, um durch die schmalere Adhäsions-Platte den Ausweg zu suchen, den es sich nothwendig selbst versperrte und dann wieder frei liess in beständiger Abwechselung. Im entgegengesetzten Falle konnte es gleichförmig ausströmen, und dann (sagt die Erzählung) „liegt das Wasser wie erstarrt auf dem Quecksilber.“

Wo nun so viele ganz verschiedenartige Versuche in dem nämlichen theoretischen Resultate zusammentreffen: da wird man wohl glauben dürfen, einen Beweis geführt zu haben, sofern es überhaupt zu erwarten ist, dass ein solcher aus Erfahrungen könne geführt werden.

Sehr natürlich war es übrigens, dass *Franklin's* richtige Auffassung von einem Plus und Minus sich nur mühsam behaupten konnte, so lange man die Anwendung dieser Begriffe auf verkehrte Weise versuchte. Diesem Irrthum wurde das Hirngespinnst eines neutralen Products aus zweien entgegengesetzten Flüssigkeiten vorgezogen; in der Wirklichkeit konnte Niemand es nachweisen.

§. 404.

Nachdem schon bemerkt worden, dass in jedem Körper ein schwaches Residuum der wahren oder Harzelektricität zu erwarten ist, weil die Repulsion abnimmt, und unendlich gering wird, wenn der Zustand des Körpers dem elektrischen Gleichgewichte mit der Umgebung unendlich nahe kommt: kann der zweite der oben angegebenen Versuche, welchem zufolge der Erdboden mit Hülfe der Condensation jene Harzelektricität wirklich verräth, nicht mehr auffallen. Aber er giebt eine interessante Zusammenstellung mit der, nach gewohnter Sprache positiven Elektricität der trockenen Atmosphäre an die Hand.

Wenn wir eine spitzige isolirte Metallstange hoch aufrichten, so zieht sie nicht Elektricität aus der Luft an sich, sondern sie entlässt einen Theil derjenigen, die sie enthielt. Und das ist ganz natürlich. Oben in der Atmosphäre ist es kalt, weil die Sphären des Caloricums sich dort freier bilden als unten, folglich dasselbe weniger zurückgestossen wird. Aus dem nämlichen Grunde ist oben das Elektricum ebenfalls mehr gebunden; und es kann auch noch mehr desselben sich den Sphären, die es schon bildete, anschliessen; daher findet unsre isolirte Metallstange nach oben hin weniger Widerstand gegen die Repulsion, womit sie sich von dem in ihr enthaltenen Elektricum

zu befreien sucht. Prüfen wir sie nun mit den Werkzeugen, die sich in unserer Umgebung befinden, so zeigen diese den entstandenen relativen Mangel, welchen wir unrichtig positive Elektricität nennen. Steigen wir selbst auf einen Berg: so befreit sich fortwährend unser Leib von dem ihm inwohnenden Elektricum, und wir fühlen uns erfrischt, indem diesem Streben Genüge geschieht.

Enthielte wirklich die Atmosphäre einen elektrischen Ueberschuss: was würde folgen? Sie würde ihn dem Erdboden, als dem bereitstehenden Leiter, allmälig aufdringen; das wäre längst geschehen, und wir fänden den Boden damit mehr beladen als die Atmosphäre.

Aber wirklich wird das Elektricum, welches um die völlig zerstreuten Moleculen des Wassers in der Atmosphäre eben so wohl als um die der Luft, seine Sphären gebildet hat, frei, und merklich, sobald jene Moleculen sich zu Dünsten verdichten. Gerade wie beim Caloricum im ähnlichen Falle. Der Regen, welcher herabfällt, zeigt daher oft genug starke negative Elektricität. Jedoch nicht immer, da mehrere Wolkenschichten nach den Gesetzen der sogenannten Vertheilung, das heisst, des Drucks der elektrischen Sphären (§. 355 und 356) gegen einander wirken. Der Regen muss Glaselektricität zeigen, wenn er bei seinem Ursprunge in ähnlicher Lage gegen eine benachbarte Wolke ist, wie die multiplicirenden Platten des Multiplicators gegen diejenige Platte, deren Elektricität man prüfen will. Ursprünglich aber geht in der Atmosphäre keine Zersetzung der Elektricität vor, denn es ist an ihr nichts zu zersetzen, und man würde auch keine begreifliche Ursache anführen können, weder wie die Zersetzung entstehe, noch wie sie Fortdauer in einer durchaus feuchten Luft gewinnen könne; sondern der ganz natürliche Anfang der elektrischen Meteore ist die Verdichtung der Elemente oder Moleculen, um welche, so lange sie zerstreut umherschwebten, das Elektricum seine Sphären bildete, die bei der Verdichtung nicht bestehen können.

Hier beiläufig ein Wort über die Wirkung unserer gewöhnlichen Elektrisirmaschine. Schwerlich lässt sich eine einfachere Erklärung denken als folgende. Das Glas, zur Schwingung gereizt und doch daran gehindert durchs Reiben, geräth in eine gezwungene Lage seiner Moleculen. In dieser Lage, die fortdauernd im Wechsel begriffen ist, verliert das Elektricum an

der geriebenen Stelle seinen Zusammenhang mit dem Glase; entweicht also ins reibende Kissen; desto leichter, wenn letzteres mit dem leitenden Amalgama bedeckt, und mit gehöriger Ableitung verbunden ist. Nähert sich nun die geriebene Stelle des Glases dem Conductor, nachdem man ihr bis dahin durch eine Hülle von Wachstaffent die Gemeinschaft mit der Umgebung versagte, so giebt ihr der Conductor den Ersatz ihres Mangels; wobei die ihn umschliessende Luft sogleich die Sphären des in ihr enthaltenen Elektricums gegen ihn hin ausdehnt, ohne doch sich von denselben zu trennen. Die Begriffe, welche hier vorausgesetzt werden, liegen in den §§. 355 — 357. Die Grösse des Conductors ist hier wesentlich, wegen der Leichtigkeit, womit die Luft den elektrischen Druck ausüben soll, ohne welchen das Metall nicht hinlänglich bereit zum schnellen Ersatz des Mangels im Glase sein würde.

§. 405.

Bei weitem schwerer, als Alles, was vorhergeht, ist die Frage nach dem Unterschiede der Leiter und Nicht-Leiter. Dass man den Grund dieses Unterschiedes in chemischen Verhältnissen am wenigsten suchen dürfe, lehren die bekanntesten Beispiele; als von der Kohle und dem Diamanten, vom Kali und den andern Metalloxyden u. s. w. Möge nur dieser Umstand nicht über der neuern Elektrochemie vergessen werden.

Um unserer Betrachtung eine erfahrungsmässige Grundlage zu geben, erinnern wir uns zuerst der ausdehnenden Gewalt, welche alle Körper zu leiden haben, wann sie im hohen Grade vom Elektricum ergriffen werden; einer Gewalt, welche offenbar nicht bloss hie und da, sondern in allen Moleculen gegenwärtig ist, da sie dieselben gänzlich zerstäuben und neuen chemischen Einwirkungen preisgeben kann. Dasselbe nun, was die stärkern Angriffe des Elektricums deutlich an den Tag legen, muss bei schwächerer Einwirkung in geringerm Grade geschehen. Die Molecnlen des Leiters also erleiden eine Dehnung, und ziehen sich wieder zusammen; die des Nichtleiters widersetzen sich, wenn sie nicht gesprengt werden.

Dem gemäss werden wir als Grundsatz annehmen müssen, dass jeder Körper, den das Elektricum ergreift, es auch leitet, wenn nicht entweder seine Configuration, oder die innern Zustände seiner Elemente, jener Dehnung ein Hinderniss entgegenstellen. Soll es noch einen dritten Fall geben, so ist es

dieser, dass der Körper vom Elektricum nicht wirklich ergriffen wird.

Hiemit kann nun zuerst ein allgemeiner Erfahrungssatz verglichen werden. Erwärmte, erhitzte Körper leiten allemal, (wofern nicht die Luft eine Ausnahme macht, nach *Singers* Behauptung.) Dagegen wird Eis bei 13 Grad F. ein Nicht-Leiter. Die Kälte ist ohne Zweifel ein Grund, die Configuration starr zu machen; die Wärme erweicht das Starre; seine Moleculen sind beweglich; daher wird auch das Elektricum leicht diejenige Erschütterung oder Bebung der Moleculen erreichen, welche die Leitung erfordert. Die geschmeidigen Metalle gehören ebenfalls hieher; und bei dieser Klasse von Körpern ist noch überdies die grosse Dichtigkeit ein Grund der stärkern Repulsion und zugleich des leichtern Uebergangs, wie schon im §. 355 bemerkt wurde.

Beim Glase hingegen, dessen Durchsichtigkeit auf eine sehr homogene Verbindung der Elemente deutet, und dessen Elasticität nahe an Härte grenzt, wird wohl Niemand eine leichte Veränderlichkeit seiner innern Configuration voraussetzen; wir dürfen uns also nicht wundern, es beinahe an der Spitze der Nicht-Leiter zu erblicken.

Dasselbe mag vom Schwefel gelten; desgleichen von allen durch starkes Austrocknen zusammengeschrumpften Substanzen.

Was aber sollen wir nun einerseits von der Kohle, als einem Leiter, andererseits vom Harze und seinen Verwandten sagen?

Vielleicht hilft uns bei der Kohle der Umstand, dass sie nicht bloss zusammengetrocknet, sondern eine wahre Ruine eines organischen Körpers ist, worin gar kein System von zusammenpassenden innern Zuständen der Elemente mehr anzutreffen ist, nachdem wesentliche Bestandtheile desselben durchs Feuer gewaltsam hinweggenommen wurden. Beherbergt sie nun vollends irgend etwas von jenen fremden Stoffen, die sie so begierig zu absorbiren pflegt, oder hat sie Wasserstoff und Kali und Erde in sich, so bildet dies Alles in ihr ein Aggregat, worin Nichts genau zum Andern gehört; daher bei solcher Unbestimmtheit wohl auch trotz dem äussern Schein von Starrheit eine innere Veränderlichkeit und Nachgiebigkeit der Elemente statt finden mag, wie zur Leitung des so leicht in Repulsion versetzten Elektricums nöthig ist.

Dies gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir an das Ge-

genstück denken, was die Harze aufstellen. Harz, Oel, Wachs, vermuthlich auch Bernstein, sind organische Producte von grosser Beharrlichkeit und Bestimmtheit in dem System ihrer Elemente. Man sieht dies schon bei der Vergleichung mit Wasser, welches leichter siedet, während dagegen die Hitze das Oel nicht so leicht in Dampf verwandelt, und bei der Destillation erst allmälig einen Bestandtheil nach dem andern daraus losmacht. Vermuthlich würde das Elektricum, wenn es sich der Elemente jener Körper bemächtigen sollte, eben so dieselben erst chemisch trennen müssen, wogegen sich das System aller *innern* Zustände, die dabei müssten gehemmt werden, noch mehr als die Configuration sträubt. Kurz, es ist wahrscheinlich ein Analogon oder ein Rest von organischer Gesundheit, wodurch jene Nicht-Leiter das Elektricum eben so abwehren, wie der lebende Leib sich gegen eine Menge von äussern Einflüssen stemmt, die das Leblose unfehlbar überwältigen würden. So räthselshaft dies klingen mag, so kann es doch denjenigen durchaus nicht unerwartet sein, welche dem Ganzen unseres Vortrags gefolgt sind. Harze und Oel sind nun einmal zuverlässig nicht blosse Aggregate ihrer chemischen Bestandtheile, sondern ihre Elemente besitzen noch eine innere Bildung, die ihnen in den lebenden Körpern zu Theil wurde, welchen sie einst angehörten. Und deshalb ist auch Harz nur *als Harz*, nicht aber vermöge seines Kohlenstoffs, Wasserstoffs u. s. w. ein Nicht-Leiter der Elektricität. Haare, Federn u. dergl. befinden sich im gleichen Falle. —

Eben so gross scheint endlich das Räthsel, was uns die Luft als Nicht-Leiter aufgiebt. Hier ist keine bestimmte Configuration, hier ist kein System bestimmter innerer Zustände zu überwinden. Aber eine Erinnerung an die Entzündung explodirender Gasmischungen möchte uns wohl der Auflösung des Räthsels schnell genug nahe bringen. Sauerstoffgas und Wasserstoffgas sind lange Zeit einander unzugänglich, obgleich gemischt; demnach wahrscheinlich verhüllt durch ihre Wärmestoffsphären. Ferner weiss man, dass eine Luftschicht geladen wird, ehe der Funke durchbricht; man kennt auch die Bedingung der Ladungen, nämlich Entweichen eines der Ladung gleichen Quantums von Elektricität auf der entgegengesetzten Seite; und der oben angeführte Versuch vom Elektrometer oben auf der Siegellackstange hat gezeigt, wie selbst die besten

Nicht-Leiter in beträchtliche Entfernung hinaus ein solches Entweichen oder wenigstens Freiwerden begünstigen. Endlich ist früherhin (§. 356) die Veränderung der Sphären des Elektricums in kegelähnliche Formen bei der Ladung, und die plötzliche Herstellung der Sphären im Augenblicke des Durchbrechens, in Betracht gezogen. Dies zusammengenommen macht denn wohl begreiflich, was da geschieht, wo ein Funken die Luft durchbricht. Das Elektricum dringt von einer Seite in Kegelform in die Elemente der Luft; und dehnt sich im nächsten Augenblicke aus den Elementen hervortretend sphärisch aus; — kein Wunder, wenn dadurch die Wärmestoffhüllen abgesprengt, und die Elemente zweier Gasarten (etwa Sauerstoff und Wasserstoff) für einander entblösst, und erreichbar gemacht werden. Aber eben darum ist es dann auch klar, worin der Widerstand besteht, den die Luft dem Elektricum nicht leitend entgegensetzt. Es sind die Wärmestoffhüllen, welche lange zusammenhaltend das Elektricum, so lange es nicht gewaltsam den Durchgang erzwingt, abhalten, dass es jene Umwandlungen seiner Form in Beziehung auf die Elemente der Luft gar nicht zu Stande bringen kann. Es erreicht also dieselben nicht vollständig genug, um geleitet zu werden; ausser bei verdünnter Luft, wo die Menge des Elektricums gegen die Luft verhältnissmässig grösser, und seine Wirkung stärker ist.

§. 406.

Ohne Vergleich bestimmter und sicherer, als über den so eben berührten schwierigen Gegenstand, kann über die voltaischen Erscheinungen gesprochen werden. *Volta* selbst hat den Anfang des Weges unserer Betrachtung richtig gebahnt. Man muss sich in der Naturphilosophie eben so sehr vor überkünstlichen Erklärungen hüten, als vor Oberflächlichkeit bei dem, was wirklich tiefer liegende Gründe hat.

Es versteht sich ganz von selbst, dass, wenn zwei Körper zusammenkommen, die beide das Elektricum, was sie enthalten, zurückstossen, aber sich darin unterscheiden, dass einer ihm freiere Bewegung in seinem Innern gestattet als der andere, alsdann das Elektricum dahin, wo es diese Freiheit findet, sich vorzugsweise wendet; nicht aber als ob es hier gebunden wäre, sondern so, dass es hier einen Ausweg sucht, und sich jeder etwa dargebotenen Ableitung bedient, um zu entkommen.

Dies ist der Fall bei der Berührung von Zink und Kupfer; oder jeder andern, die den gleichen Unterschied in sich trägt. Sowohl Kupfer als Zink stossen, wenn sie können, das Elektricum zurück. Aber wenn man einem oder dem andern den Condensator darbietet, so findet dieser das Elektricum nicht im Zink, aus welchem es in den bessern Leiter, nämlich ins Kupfer, hinübertrat; sondern in dem letztern, worin es jedoch keinesweges angezogen wird, sondern wegen der grössern Anhäufung nun vielmehr noch stärkere Zurückstossung erleidet. Trennt man den Zink vom Kupfer, um ihn allein durch einen Condensator zu prüfen, so findet das Elektricum des Condensators mehr Freiheit im Zink, der eine kleine Menge desselben ans Kupfer abgegeben hatte; also verliert nun der Condensator, und in der gewöhnlichen, nach §. 403 unrichtigen Sprache, heisst alsdann der Zustand desselben positiv, während er in der That negativ ist. Lässt man dagegen Zink und Kupfer in Berührung, entzieht aber dem Kupfer seinen angenommenen Ueberschuss: so wird der Zink empfänglich für neues Elektricum, welches er jedoch sogleich wieder zum Kupfer hin fortschickt; und dies kann sich wiederholen, so lange die Umstände die nämlichen bleiben. Häuft man die Plattenpaare, mit zwischen gelegten Leitern, nach *Volta's* Anleitung: so sammelt sich das Elektricum im Kupferpole; und zwar immer von neuem, wofern der Zinkpol ohne Isolirung hingestellt, dem Kupfer aber fortwährend sein Vorrath entzogen wird. Der Anfang des Processes ist also im Zink; und wenn beide Pole verbunden werden, so giebt es nicht bloss dem Namen nach, sondern wirklich einen elektrischen Strom und Kreislauf, indem aus dem Kupferpole das Elektricum wieder in den Zink eintritt, und so fort. Dies setzt jedoch voraus, dass der Andrang des im Kupferpole angehäuften Elektricums gross genug sei, um die Rückwirkung der ersten Zinkplatte zu überwinden. Nach einiger Zeit muss daher bei fortdauernder Schliessung der Kette der Strom zur Ruhe kommen. Die zambonischen Säulen, welche rein elektrisch wirken, zeigen dies am deutlichsten.

Anmerkung.

Es dürfte nöthig sein, hier über den Begriff der *Polarität* etwas Allgemeines einzuschalten; oder vielmehr über das Wort;

denn der Begriff ist im Vorigen schon längst entwickelt worden. Wenn ein Paar ungleiche Elemente *A* und *B* unvollkommen zusammen sind, so sollen sie vollkommen in einander eindringen (§. 269). Gesetzt aber, irgend eine Ursache halte sie in der Lage des unvollkommnen Zusammen vest, so ist jedes Ende der geraden Linie, die sie bilden, ein Pol; und beide Pole sind entgegengesetzt. Denn die innern Zustände erfordern, dass die Linie verlängert werden sollte. Geht man in Gedanken von *A* nach *B*, so sollte dort ein neues *A* folgen; geht man von *B* nach *A*, so fehlt ein neues *B*. Die Begriffe hievon sind schon im §. 342 entwickelt und vollständig erklärt. Will man das Beispiel von Kupfer und Zink hier unter der Voraussetzung gebrauchen, dass wirklich beide in der Berührungsfläche anfingen in einander einzudringen, (welches bei voltaischen Säulen, die lange gestanden haben, nach *Biot* zuweilen wirklich vorkommt,) so ergiebt sich, dass nun in der vom Kupfer abgekehrten Zinkfläche eine Forderung nach neuem Kupfer, und eben so in der von dem Zink abgewendeten Kupferfläche eine Forderung nach neuem Zink, vorhanden ist: das Wort *Forderung* aber heisst hier nichts anderes als dies: wenn dort, wo Kupfer gefordert wird, Kupfer wirklich einträte, so wäre dies demjenigen innern Zustande, welcher ohnehin schon im Zink vorhanden ist, angemessen; und wenn dort, wo Zink gefordert wird, Zink wirklich einträte, so wäre dies dem innern Zustande, worin das Kupfer sich schon befindet, angemessen.

Dem allgemeinen Begriffe der Polarität sind also die Elemente *A* und *B*, welche wir voraussetzten, gleichgültig; es kommt nur auf ihren Gegensatz, und darauf an, dass sie in der gezwungenen Lage des unvollkommnen Zusammen, worin sie sich befinden, aus was immer für einem Grunde verharren müssen. Polarität kann daher oft genug vorhanden sein, ohne merklich zu werden.

In dem Falle der voltaischen Säule, so lange man sie bloss als Elektromotor betrachtet, ist eigentlich der wahre Begriff der Polarität noch nicht dadurch allein begründet, dass überhaupt an einem Ende Elektricität ausgestossen, und alsdann wieder an der andern Seite zugelassen wird. Allein wir werden sogleich die genaueste Anwendung desselben Begriffes zu machen Gelegenheit haben, indem wir zu den chemischen Wirkungen der Säule übergehn.

§. 407.

Die elektrochemischen Erscheinungen bedürfen bekanntlich nicht immer der Säule, sondern sie zeigen sich in ihrer einfachen Gestalt schon alsdann, wann ein Paar verschiedenartige Metalldrähte in einerlei Flüssigkeit nahe beisammen stehn, und ausserhalb derselben sich berühren.

Am bequemsten zur Darstellung ist uns der Versuch, in welchem ein Eisendraht und ein Silberdraht in eine Kupferauflösung gestellt werden. Berühren sich die Drähte ausserhalb des Flüssigen: so legt sich metallisches Kupfer an das Silber. Und warum?

Zuvörderst geht hier aus dem Eisen das Elektricum an der Berührungsstelle über ins Silber. An dem andern Ende des Silbers sei es nun *so eben im Begriff wieder hervorzutreten:* alsdann befindet es sich im unvollkommenen Zusammen mit dem Silber. Gerade im Heraustreten begriffen, bedarf es dort, wo es anfängt hervorzuragen, neuen Silbers. Es findet ein ähnliches Metall, nämlich Kupfer. Dies erfüllt im allgemeinen die Forderung nach Metall; daher ist hier ein Grund der Attraction vorhanden. Der Grund wird verstärkt, indem immer neues Elektricum hervordringt, also die Forderung unterhält und vervielfältigt. In diesem Augenblicke des Hervordringens also ist erstlich Polarität zwischen dem Elektricum und dem Metall vorhanden; zweitens aber wird nun die Flüssigkeit auf allen den Wegen polarisirt, die zwischen den Spitzen der beiden Drähte können durch sie hindurch genommen werden.

Denn indem ein Element, oder einige, des Kupfers sich der Anziehung des aus dem Metall hervordringenden Elektricums hingeben: wird das chemische Gleichgewicht in der Flüssigkeit dergestalt gestört, dass die Elemente der Säure, aus welchen das Kupfer zu scheiden im Begriff steht, eine stärkere Anziehung für das an der entgegengesetzten Seite liegende Kupfer gewinnen. Dieser Zug setzt sich nothwendig fort bis zur entgegengesetzten Drahtspitze, von der sich nun etwas ablösen sollte, um den Mangel des Metalls in dem Puncte, wo sie die Flüssigkeit berührt, zu ersetzen. Umgekehrt also zieht sie das nächste Element der Säure zu sich heran, da sie selbst unbeweglich ist. Die Verschiedenheit des Erfolgs, wenn mehr oder weniger oxydirbare Metalle zu ähnlichen Versuchen genommen werden, indem entweder Sauerstoffgas hervortritt oder die Draht-

spitze oxydirt wird, ist bekannt, und bedarf keiner Erläuterung. Eben so wenig das entwickelte Wasserstoffgas, in Fällen, wo das hervordringende Elektricum sich am Kupferpole mit Wasserstoff anstatt Metall behelfen muss; oder ähnliche leicht begreifliche Abänderungen des nämlichen Versuchs. Eigentlich fordert das Elektricum gerade das Metall, aus welchem es so eben hervordringt; und dies wird ihm zu Theil, wo es angefangene Metallvegetationen fortwachsen macht. Darum setzen sich die neu reducirten Metalltheilchen nirgends sonst hin, als nur an das *gleichartige* Metall.

Der Hauptpunct der Erklärung liegt darin, dass die chemische Wirkung ihren Anfang an dem Kupferpole nimmt, indem hier das Elektricum unmittelbar im Heraustreten diejenige Gewalt ausübt, die es *eben darum* besitzt, *weil* es aus dem Metall hervorgeht, ohne dass eine Kraft dieser Art ihm selbst als bleibende Eigenschaft inwohnte.

Wer nicht an die Anziehung des Kupferpols glaubt, den mögen diejenigen Versuche überzeugen, in welchen durch eine Scheidewand von Blase in einer Glasröhre das Wasser dergestalt hindurchdringt, dass es zuletzt in demjenigen Schenkel der Röhre, worin der Kupferpol sich befindet, höher steht als im andern. *

Wer aber noch nicht einsieht, dass er in seinen Gedanken den Begriff von eigenthümlichen Kräften der Dinge rein aufgeben, und dagegen den Begriff von inneren Zuständen aufnehmen muss, welche die Dinge eben insofern erlangen, als sie mit einander zusammen sind, der findet vielleicht Anlass zu besserem Nachdenken in dem Umstande: dass die Flüssigkeit, womit die Zwischenräume der Plattenpaare in der voltaischen Säule ausgefüllt werden, von der grössten Wichtigkeit ist für die chemische Wirkung der Säule. Wir haben nämlich noch zu reden von den inneren Zuständen, in welche das Elektricum bei seinem Durchgange durch die Säule abwechselnd versetzt wird.

§. 408.

Allgemein ist anerkannt, dass in dem feuchten Leiter der Säule, also am deutlichsten in den Zellen des Trogapparats, ohne Zweifel ähnliche Veränderungen vorgehen, wie in der

* *Singer* a. a. O. S. 417.

Flüssigkeit, wodurch die Kette geschlossen wird. Das heisst zuvörderst: wenn das Elektricum aus einer Kupferplatte in die Zelle übergeht, so zieht es, im Augenblicke des Hervortretens aus dem Kupfer, denjenigen Bestandtheil des Flüssigen an sich, welcher dem Sauerstoff entgegengesetzt ist.

Nach dieser Ansicht ist also eigentlich der Sauerstoff etwas Ueberflüssiges, welches beseitigt wird, indem es sich mit der nächsten Zinkplatte anfängt zu verbinden. Demnach wäre gar kein Grund vorhanden, noch mehr Sauerstoff heranzuziehn. Man könnte zwar sagen: der Zink, indem er das ihm inwohnende Elektricum an das Kupfer abgebe, mache sich dadurch freier, und seine Verwandtschaft mit dem Sauerstoff könne desto deutlicher hervortreten. Allein das circulirende Elektricum in geschlossener Kette dringt sich ihm stets wieder auf, und der Zink wird davon im Grunde nie freier als er Anfangs war.

Aber die Erfahrung lehrt, dass die Säule, besonders wenn ihre Pole verbunden sind, Sauerstoff aus der Atmosphäre rasch verschluckt. Es muss also in den Zellen an Sauerstoff fehlen; obgleich er ursprünglich nicht das herangezogene, sondern das zurückgestossene Element war. Eben dahin gehört der bekannte Umstand, dass die Säule am besten chemisch wirkt, wenn ihre Zellen mit saurer Flüssigkeit gefüllt sind.

Wenn nun durch den Anfang des Processes eher Ueberfluss als Mangel an Sauerstoff entstand; wenn ferner die Verwandtschaft des Zinks zu ihm nicht erhöht wird; wenn er endlich an Platindrähten, wo doch etwas Aehnliches vorgehn muss wie an den empfangenden Zinkflächen der Säule, wirklich wie ein überschüssiges Wesen in Gasgestalt fortgeschickt wird: so bleibt wohl schwerlich ein anderer Gedanke zu fassen übrig als dieser: *das Elektricum selbst trägt den Sauerstoff dorthin, wo er sich absetzt oder abscheidet.*

Diese aus der Erfahrung geschöpfte Annahme aber würde sich mit unserer frühern Behauptung gar schlecht vertragen, wenn wir jene Anziehung, wodurch das Metall oder jede Basis zum Kupferpole getrieben wird, einer *eigenthümlichen* und zur Natur des Elektricums gehörigen Kraft desselben zugeschrieben hätten. Dann wäre der Widerspruch vorhanden: das Elektricum sei von solcher Natur, dass es den Sauerstoff abstosse und auch anziehe, um ihn mit sich zu tragen. In der That werden alle diejenigen, welche sich ohne ursprüngliche Kräfte

der Dinge nicht zu helfen wissen, die Last des Widerspruchs fühlen. Basis und Sauerstoff gehen nach entgegengesetzten Seiten; beides in Folge eines einzigen elektrischen Stromes! Mag nun in diesem Strome Anziehung oder Abstossung das Herrschende sein, immer giebt's entgegengesetzte Bewegung in einerlei Strom! Wirklich ist zu besorgen, man werde wieder *zwei* Ströme in Gang setzen, ohne Scheu vor der engen Mündung, womit sie sich behelfen müssten; daher es wohl nöthig sein könnte, an §. 401 — 403 zu erinnern, wo die Einheit des Elektricums nachgewiesen, und die Zweiheit widerlegt ist.

Die Auflösung des Räthsels scheint nicht gar schwer zu sein. Das Elektricum nämlich hat zwar *beim Ausgange aus dem Metall* in sich die Forderung, *ganz* von Metall erfüllt zu sein, also überall auf seinem Wege dergleichen zu finden, oder, wenn man diesen Ausdruck erlauben will, sich einen metallenen Weg zu bauen. Und das thut es wirklich, so lange es kann; wie die Metallvegetationen sehr schön zeigen. Aber endlich muss es aus dem Metall, oder was dem ähnlich ist, hervor. Nun stösst es auf den Sauerstoff; diesem repräsentirt es eben jetzt dasselbe Metall, gegen welches es in Selbsterhaltung begriffen ist. Und was ist die Folge davon? Zwar nicht die, dass etwa in dem Elektricum selbst nunmehr ein Grund von Attraction zum Sauerstoff läge. Gerade umgekehrt; wenn beide in Verbindung treten, so muss jenes seinen innern Zustand abändern; dazu gehört eine Hemmung des vorhandenen Zustandes; und ihr widersetzt sich demnach das Elektricum. Aber die Erfahrungen sagen auch nicht, dass mit der unbegreiflich schnellen Bewegung des letzteren eine eben so schnelle Reise des Sauerstoffs zum Zinkpole, oder zu den Zinkflächen im Innern der Säule verbunden wäre, wie es geschehen müsste, wenn wirklich das Elektricum seinerseits den Sauerstoff ergriffe, und ihn so mit sich fortführte, wie etwan in dem Falle eines verflüchtigten Drahts oder Wasserstrahls durch den Schlag vieler geladenen Flaschen. Das Phänomen der Forttragung des Sauerstoffs durch die Wirkung voltaischer Säulen macht bekanntlich sehr wenig Geräusch, und es ereignet sich ohne besondere Eile. Denn der *Sauerstoff* ist es, welcher das Elektricum aufsucht, in dem Augenblick, wo es aus Metall, oder was dem ähnlich, hervortritt. *Für ihn* ist's in diesem Augenblick so viel, als verbände er sich mit dem Metall, dessen Spur er in dem Elektri-

cum noch findet. Die Begriffe hievon, nämlich vom übertragenen oder repräsentirten Gegensatze, wurden entwickelt im §. 343 und dem folgenden.

Der Sauerstoff wird demnach von demjenigen Elektricum, welches so eben aus dem Metall oder der Basis hervortritt, so viele Elemente in sich sammeln, als er erreichen kann. Er wird durch sie in eine Bewegung gerathen, die zum Zinkpol hin ihre Richtung hat. Die innern Zustände der von ihm angezogenen Elemente werden nun durch ihn selbst gehemmt; hiemit verschwindet der Grund der Anziehung; und das Elektricum folgt seinem Strome ohne den Sauerstoff. Aber der Strom ist nicht abgelaufen; es kommt neues Elektricum in den nämlichen Zuständen heran, und auch von diesem lässt der nämliche Sauerstoff sich eine Weile führen, und eine Strecke fördern. So kommt er, langsam in einem höchst raschen Strome, bis zu dem Metall hin, von welchem er entweder in Gasform abgestossen oder zur Bildung einer Oxyd-Schicht angenommen wird. Und das Elektricum war gleichsam *wider Willen* sein Führer. Indem es aber von ihm sich wieder scheidet, trägt es nunmehr eine Selbsterhaltung gegen Sauerstoff in sich; dadurch repräsentirt es ihn dem Metall, in welches sein Lauf es trägt, hiedurch erlangt es einen gesteigerten Reiz fürs Metall, und es ist kein Wunder, wenn letzteres ihm entgegenkommt, ja wenn allmälig das Metall eine dem elektrischen Strome entgegengesetzte Bewegung wirklich verräth, wie man dies in *Biots* Beschreibung derjenigen Säulen finden wird, deren Platten nach lang anhaltend geschlossener Kette sich schwer trennen liessen, indem theilweise das Kupfer an beiden Seiten mit Zink bedeckt gefunden wurde, theilweise sogar Messing entstanden war.

Hätte ein Naturphilosoph das Glück gehabt, diese Erfolge im voraus zu vermuthen: man würde seine Behauptungen nicht von gemeinen Träumereien unterschieden haben. In der Wirklichkeit aber sind die Thatsachen nun einmal gegeben. Wir benutzen sie als Belege zu der Lehre von den Selbsterhaltungen, den aus ihnen entstehenden Attractionen, und jenen nähern Bestimmnngen, welche aus der Uebertragung des Gegensatzes hervorgehn. Und schwerlich wird man verlangen können, dass Theorie und Erfahrung genauer zusammenstimmen als es hier geschieht.

Wozu dient nun die Säure in der Flüssigkeit der Säule? Ohne Zweifel um die Polarisirung des Flüssigen zu erleichtern, und um dem Metall mehr Anziehnng für das Elektricum, welches eben den Sauerstoff verlässt, zu geben. Wozu aber dienen, im geringern Grade, alkalische oder mittelsalzige Zusätze zum Flüssigen? Ebenfalls um dessen Polarisirung zu erleichtern und vielleicht um die Absorption des Sauerstoffs aus der Atmosphäre zu befördern. In der Säule selbst wird solchergestalt schon das Elektricum in diejenigen innern Zustände versetzt, welche während der chemischen Wirkung in ihm abwechselnd hervortreten und gehemmt werden sollen.

Am Ende wollen wir hier noch des interessanten Versuchs gedenken, in welchem vier gebogene Glasröhren, gefüllt mit einem blauen Pflanzensafte, in die Kette gebracht werden. Verbindet man die Röhren durch Metalldrähte, so werden die Schenkel abwechselnd eine grüne und rothe Färbung zeigen; verbindet man sie aber mit angefeuchteter Baumwolle, so werden zwei Glasröhren die grüne Farbe, zwei andre die rothe annehmen. Im letztern Falle hängt das Flüssige zusammen, und bekommt durchgehends einerlei Polarisirung; im ersten Falle polarisirt jeder Metalldraht das ihm zunächst Flüssige. Denn so oft das Elektricum aus dem Metall hervortritt, sucht es Metall, oder Aehnliches; so oft es dem Sauerstoff zugänglich wurde, führte es ihn bis ans nächste Metall, wo er seine Grenze findet. Eben daher die wiederholte Wasserzersetzung durch mehrere Metalldrähte in einer Linie.

§. 409.

Es hiesse ausser Acht lassen, was sich von selbst aufdringt, wenn man hier dem Wärmestoffe, der in den Körpern enthalten ist, keine Aufmerksamkeit gönnen wollte. Die Erfahrung selbst nöthigt uns, zu bekennen, dass es zweifelhaft ist, ob die bekannten Säulen mit mehrerem Rechte Calorimotoren oder Elektromotoren heissen. Der blosse Empiriker wird nicht entscheiden können, ob *Volta's* oder *Children's* Batterie die Abänderung der andern sei, wenn er von der Priorität und der Wichtigkeit der Entdeckung hinwegsieht. Aber auch dem Theoretiker möchte leicht der Calorimotor ein unbegreifliches Geheimniss bleiben, wenn nicht durch die Kenntniss des Elektromotors vorgearbeitet, und der Weg der Betrachtung bezeichnet wäre.

Was muss wohl da geschehn, wo eine grosse Menge Elek-

tricum (aufgeregt durch wenige, aber grosse Platten) durch einen sehr dünnen Draht, also gleichsam durch eine enge Röhre, in welcher jeder Punct einigen Widerstand leistet, hindurchgehn soll? Je langsamer die Bewegung anfing, um desto bedeutender ist die nachfolgende Beschleunigung; daher wird um desto gewisser ein Augenblick eintreten, in welchem die vordern Elemente den Widerstand, den sie im Fortgehn antreffen, noch nicht überwunden haben, während die hintern mit grösserer Geschwindigkeit nachdrängen. Die Repulsion wird also rückwärts wirkend diese Geschwindigkeit vermindern, bis der Widerstand vorn zum Weichen gebracht ist. Es scheint demnach, dass hier keine gleichförmige Geschwindigkeit möglich sei, sondern vielmehr eine Art von Pulsschlag entstehn müsse, dessen Gewalt der Draht auszuhalten hat. Diese Gewalt ist eine Repulsion nach allen Seiten, also auch nach der Oberfläche des Drahts von innen heraus. Die Ungleichförmigkeit der Bewegung wird an beiden Enden des Drahts am grössten sein; denn auch beim Ausgange des Elektricums findet ein ähnlicher Grund statt wie am Eingange; indem die Nachgiebigkeit einer grössern Fläche, worauf das Elektricum sich verbreitet, die Geschwindigkeit in den Augenblicken vermehrt, wo der Pulsschlag, der am Eingange sich erzeugt, eine Beschleunigung am Ende fordert; während gleich darauf eine Art von Pause eintritt, in welcher die Materie vermöge ihrer Spannung die vorige Lage zu gewinnen sucht.

Nun hat das Caloricum in der Materie eine solche Verbindung gewonnen, dass es sich so viel möglich einer Sphärenbildung um die Elemente, oder wenigstens um die Moleculen, nähert (§. 350). Wenn aber die ruhige Lage der letztern gestört wird, so können jene Sphären, oder was ihnen nahe kommt, nicht bestehn; sondern das Caloricum erleidet Pressungen, vermöge deren es theils in der Materie selbst sich weiter zu verbreiten sucht, theils aus ihr hervorstrahlt. Mit andern Worten, der Draht wird sich erhitzen, indem ihm theils von den Platten, zwischen denen er die Verbindung stiftet, Wärmestoff zugeführt wird, theils eben dieser Stoff, sammt dem, welchen er schon enthielt, als fühlbare Wärme nach aussen getrieben wird. Diese Erhitzung wird an beiden Enden anfangen, und sich nach der Mitte verbreiten.

Children beobachtete, dass die Erhitzung der Drähte allge-

mein von den Polen der Batterie anfange; aber übrigens gleich sei, von welchem Pole man auch ausgehe,* und dies scheint mit der eben versuchten Erklärung zusammen zu treffen.

§. 410.

Wiewohl nun die Aufregung des Caloricums, bloss in Ansehung der Erwärmung betrachtet, einen gleichen Druck desselben gegen die Mitte sowohl als nach der Oberfläche hin, von den beiden Polen her, zur Folge haben mag: so liegt doch ein auffallender Unterschied darin, dass es vom Kupferpole ausgehend, einerlei Weg mit dem elektrischen Strome zu nehmen veranlasst ist; während, vom Zinkpole herkommend, es wider diesen Strom laufen soll. Gleichgültig kann dieser Unterschied nicht sein, wenn wir voraussetzen dürfen, dass stets das Elektricum, indem es sich der Moleculen der Materie bemächtigt, die Verbindung des Caloricums mit derselben schwächt, welches anzunehmen wir Grund fanden (§. 405 am Ende).

Hier lässt nun zwar der Verfasser den Faden seiner theoretischen Betrachtungen fallen, um nicht unbehutsame Behauptungen zu wagen. Dass aber dieser Faden dennoch wieder aufgenommen werden könne, scheint eine ganze Klasse der merkwürdigsten Versuche zu beweisen. Es sind die Versuche über den *Thermomagnetismus*.

Soweit dem Verfasser die *seebeck'schen* Versuche bekannt geworden sind, kommen sie sämmtlich in dem Hauptpuncte zusammen, dass zwei Strömungen der Wärme unter verschiedenen Umständen zusammenstossen. Solche zwei Strömungen, und ein Unterschied derselben, sind so eben nachgewiesen.

Erinnern wir uns überdies an die Neigung des Caloricums zur Sphärenbildung um die Moleculen der Materie; und nehmen wir den Umstand hinzu, dass wegen jenes elektrischen Pulsschlages im Leitungsdrahte das aufgeregte Caloricum nicht gleichförmig ausstrahlen kann, sondern immer aufs neue solche Pausen eintreten, in welchen es sich einer wieder zu gewinnenden Anschliessung an die Materie nähern muss: so geht die Sphärenbildung nie ganz verloren; sie ist immer wieder im Entstehen begriffen. Werden denn nun diese Sphären, (wir wollen sie uns für einen Augenblick als vorhanden denken,) genau einen centralen Druck und Gegendruck empfan-

* *Singer* a. a. O. S. 457, 459.

gen und ausüben? Oder ist nicht vielmehr zu erwarten, dass bei so grosser innerer Aufregung, wie beschrieben worden, ein seitwärts gehender Druck entstehen werde, vermöge dessen die Sphären sich um die Moleculen der Materie herumzudrehen anfangen? Wenn aber alle Sphären einen Antrieb dieser Art empfangen: so muss es eine Gesammtbewegung, oder wenigstens einen Gesammtdruck aller Sphären zur Umdrehung nach einerlei Richtung geben; und wenn überhaupt Magnetismus aus entgegengesetzter Strömung der Wärme entspringt, so ist die transversale oder vielmehr circulare Polarität um den Leitungsdraht herum wenigstens insofern erklärt, als der elektrische Strom die Axe dieser magnetischen Kreisung ausmacht.

Man wird nämlich von selbst bemerken, dass die Aufregung des Caloricums, wovon wir sprachen, in jedem Puncte, und nicht bloss an den Enden des Leitungsdrahtes vor sich geht. Ueberall wird die Materie erschüttert und in Bebung versetzt, indem sie das Elektricum fortleitet; überall schwankt also auch das Caloricum, und drängt von zwei Seiten her wider sich selbst. Dies Drängen ist kein Fortschreiten nach der Richtung der Axe; wohl aber findet sich dabei der Unterschied, den wir bemerkten, in Ansehung der Richtung des elektrischen Stromes, und die Frage ist, ob nicht der gegenseitige Druck eben deshalb, weil er schwerlich für die Sphären genau central sein kann, zu einer Umdrehung antreiben werde?

§. 411.

Jedenfalls hat uns *Seebeck* auf die Spur geleitet, den Grund des Magnetismus im Caloricum zu suchen; und es wird sich zeigen, dass diese Spur sich zu den gewöhnlichen Erscheinungen des Magneten verfolgen lässt; wenn man nur die Analogie mit der Elektricität, als dem weit klärern Gegenstande, weder vernachlässigt noch übertreibt. Es muss sich nämlich einem Jeden von selbst die Frage aufdringen: ob denn das Caloricum, da es doch mit dem Elektricum eine offenbare Aehnlichkeit hat, schlechterdings unfähig sei, in der Materie einem polarischen Verhältnisse unterworfen zu werden? und welches wohl hiezu die Bedingungen sein mögen?

Wir stellen uns nochmals jene polarisirte Siegellackstange vor Augen, welche ein Elektrometer trägt (§. 400 und 401). Nachdem aus dem letztern durch Berührung die oben frei gewordene Elektricität herausgezogen ist, bietet die Stange uns

das Bild eines Magneten dar; welches vollends ähnlich sein würde, wenn es möglich wäre, dasjenige Elektricum, welches dem Fussbrette mitgetheilt wurde, in ihr zu fixiren. Nun mag zwar ein so flüchtiges Wesen wie das Elektricum, — welchem von Seiten der Materie keine Attraction, wenigstens nicht in den gewöhnlichen Fällen seiner Anhäufung entgegenkommt (§. 354), — keiner Fixirung fähig sein; aber mit dem Caloricum verhält es sich anders; es passt vollkommen zur Tenacität des Magnetismus. Daher mag es der Mühe werth sein zu überlegen, wie wohl eine Materie beschaffen sein müsste, worin das Caloricum sich in solcher Lage bleibend befinden sollte, wie das Elektricum vorübergehend in der Siegellackstange.

Diese Lage ist keine andre, als in jedem geladenen Nicht-Leiter. Statt der natürlichen Sphärenbildung ist das Elektricum von einer Seite näher daran, in die Moleculen der Materie einzudringen, von der andern mehr zurückgetrieben. Dass eine solche Lage vorübergehend entstehe, setzt einen Druck durch Anhäufung vermittelst einer Belegung voraus; sollte sie aber bleibend werden, so müssten die Moleculen der Materie selbst so beschaffen sein, dass sie von einer Seite her den Stoff mehr verdichteten, und nach der andern hin ihn mehr der Repulsion überliessen, die aus der Verdichtung entspringt.

Moleculen von gleichartiger Bildung nach allen Richtungen von ihrem Mittelpuncte aus können so etwas nicht leisten. Sie müssen nicht bloss aus sehr ungleichartigen Elementen bestehn, sondern diese Elemente selbst müssen entweder von Natur, oder durch einen Zwang, der ihnen angethan worden, nach Einer Richtung gleichsam auseinander zu treten im Begriff stehn. Es muss in ihrer Anordnung eine Folge wie *a*, *b*, *a*, *b*, u. s. w. vorkommen, dergestalt dass *a* und *b* nicht vollkommen in einander seien. Wenn nun der Gegensatz, also die Anziehung des *a* gegen das Caloricum, stärker ist, als des *b*; oder, wenn *b* wenigstens demselben eine freiere Bewegung gestattet (ähnlich dem Zink und Kupfer für das Elektricum, nur dass dort Repulsion ungleich war, so wie hier Attraction): alsdann muss das Caloricum um die ganze Molecule *a b* eine ungleiche, oder verschobene Sphäre zu bilden geneigt sein.

Jetzt benutzen wir eine Bemerkung von *Berzelius*, nämlich dass stets das Eisen, um Magnetismus *vest zu halten*, mit einem geringen Antheile eines fremdartigen Stoffes vereinigt sein muss;

mit Kohle, oder mit Sauerstoff, oder mit Schwefel, oder mit Phosphor. Gewiss sind diese Fremden unter sich sehr verschieden; die *Fremdartigkeit* also ist die Hauptsache.

Wir erinnern uns ferner, dass Wärme (das heisst, *bewegtes* Caloricum) den Magnetismus schwächt; Glühen ihn zerstört; Bohren, Schlagen, Hämmern ihn manchmal hervorbringt. Das alles sind Gelegenheiten für die Elemente der Moleculen, eine besondere Stellung entweder anzunehmen oder zu verlieren. Insbesondre wird Erweichung durch die Wärme jederzeit veranlassen, dass die Elemente aus einer ihnen minder angemessenen Lage in die natürliche zurückstreben. Wenn sie nun eben hiemit den Magnetismus schwächt, ja zerstört, so dürfen wir seinen ersten Grund in einer gezwungenen Lage der Elemente suchen; und dies war eben die Bedingung verschobener Sphären des gebundenen Caloricums.

Es kommt nun darauf an, die Folge dieser Voraussetzung zu untersuchen. Das Caloricum erhält sich selbst sowohl gegen die Bestandtheile *a*, als gegen *b*. Es überträgt auch seine innern Zustände auf das benachbarte Caloricum, wenn es gleich demselben keine Bewegung ertheilt, weil dieses in der benachbarten Materie seine bestimmten Stellen schon besitzt. Die Uebertragung geht in doppelter Reihe fort; denn sowohl von *a* als von *b* geht eine Folge von Uebertragungen aus, die stets mit einander fortlaufen. Dieses kann nun für andre Materien keine Wirkung haben, wofern ihr Gegensatz gegen das Caloricum keine hinreichende Aehnlichkeit hat mit dem des Eisens. Findet sich aber irgendwo Eisen in der Nähe: so gelangt die doppelte Reihe der übertragenen Gegensätze im Caloricum dorthin. Nun enthält dieses Eisen schon das ihm zukommende Caloricum; es hat auch schon in demselben, und in der ganzen Umgebung, die ihm entsprechenden innern Zustände hervorgerufen; es ist gleichmässig mit einer Sphäre desselben umgeben. Sowohl in dieser Sphäre, als im Innern des Eisens, pflanzt sich jene Verschiebung fort (oder erzeugt sich von neuem), die wir im Magneten als die Folge seiner ungleichartigen Elemente, und der Lage derselben, voraussetzten. Wird nun das Caloricum von einer Seite gegen die andre gedrängt: so fehlt den Sphären desselben von jener Seite eine Ergänzung; und an der entgegengesetzten bietet es eine solche dar; wodurch denn ein ähnlicher Grund der schein-

baren Attraction entstehn muss, wie schon oben beim Elektricum bemerkt wurde.

Hierüber bestimmter zu sprechen, verbietet uns zum Theil schon der Mangel an Erfahrungen. Die Kenntniss des Thermomagnetismus bleibt einseitig, so lange man nur Magnetismus durch Wärme, und noch nicht umgekehrt Wärme durch Magneten zu erregen weiss. Vielleicht fehlt es auch noch an Versuchen über diejenige Schwächung, welche ein Magnet erleidet, wenn entweder sein Nordpol, oder sein Südpol allein, erwärmt wird. Keine Spur will sich zeigen, worans man so, wie oben bei der Elektricität (§. 403), den wahren Unterschied des positiven und des negativen Pols auch nur vermuthen könnte. Nicht einmal *darüber* lässt sich etwas bestimmen, ob in dem reinen Eisen die *Elemente* der Moleculen eine Verschiebung erleiden, wenn der Magnet auf sie wirkt, oder ob bloss *dem gebundenen Caloricum* eine Verschiebung seiner Sphären müsse zugeschrieben werden. Fast möchte man glauben, dass nicht bloss das Zweite, sondern auch das Erste wirklich statt finde. Denn sonst ist schwer zu begreifen, warum auf den Unterschied der Weichheit oder Härte, nicht bloss des Eisens, sondern auch des Stahls, so sehr viel ankomme, um die Empfänglichkeit für den Magnetismus zu bestimmen.

Noch mehr! Bei der Mittheilung, wodurch künstliche Magneten gebildet werden, müssen wir nothwendig eine Veränderung in der Lage der Elemente des Stahls selbst annehmen; vermöge welcher die verschobenen Sphären des Caloricums gehindert sind, ihre natürliche Gestalt wieder zu gewinnen. Kann nun in dem harten Stahl eine so gewaltsame Veränderung vorgehn, so erwarten wir nicht zu viel, wenn wir annehmen, dass schon in dem reinen Eisen die Moleculen eine innere Spannung ihrer ungleichartigen Elemente erleiden, gemäss der Richtung, nach welcher ein Magnet auf sie wirkt; welche Spannung sich jedoch augenblicklich verliert, oder verändert, sobald der magnetische Einfluss aufhört, oder auch indem etwa die Eisenstange umgekehrt wird, in welchem Falle sie bekanntlich sogleich die Pole wechselt.

Gemäss dieser Ansicht nun würden die fremdartigen Bestandtheile, welche vorhanden sein müssen, wofern der Magnetismus sich im Eisen vestsetzen soll, eigentlich nur dazu dienen, um die Rückkehr in den vorigen Stand zu erschweren; und die Po-

larisirung läge demnach in der That ganz in den wesentlichen Bestandtheilen des Eisens selbst. Hiemit wird auch begreiflicher, dass nur so wenige Metalle, (Eisen, Nickel, Kobalt,) des Magnetismus fähig sind. Denn unsre vorigen Betrachtungen waren so allgemein, dass man erwarten könnte, sie in einer grössern Menge von Fällen passend zu finden.

Es ist hier der Ort, der Versuche *Coulomb's* zu erwähnen, nach welchen kleine Cylinder von Körpern aller Art, an einfachen Seidenfäden aufgehängt, sich von zweien Magneten, zwischen denen sie schweben, in deren Richtung versetzen. Daraus folgt noch nicht, dass Magnetismus, wenn auch in geringem Grade, ihnen zukomme. Sondern wenn einmal eine doppelte Reihe innerer Zustände des Caloricums vom Magneten aus fortgepflanzt wird, so muss man in der Richtung, worin die Fortpflanzung statt findet, beständige Oscillation, wenn auch nur schwach, zwischen den verschiedenen afficirten Elementen des Caloricums erwarten (§. 365); und es ist natürlich, dass die Körper, in deren gebundenem Caloricum eine solche Oscillation entweder zu Stande kommt, oder doch hervorgerufen wird, hiedurch einen *mechanischen* Antrieb erhalten, sich in die Richtung der Oscillation zu begeben. Hätte *Coulomb* nicht so vielerlei Körper auf einmal des Magnetismus empfänglich erachtet, so wäre diese Empfänglichkeit annehmlicher; nachdem wir aber einmal wissen, dass hiebei auf die eigenthümliche Natur des Eisens, Nickels, Kobalts, *sehr viel*, ja beinahe Alles ankommt, so ist es sehr unerwartet, den geringern Grad des Magnetismus ohne besondere Abstufung nun auf einmal Allem zuschreiben zu hören, was in Form von kleinen Cylindern an Seidenfäden hängen kann. Weit wahrscheinlicher ist eine allgemeine mechanische Ursache, welcher diese verschiedenen Körper ohne Rücksicht auf das Eigne ihrer Natur nachgeben können.

§. 412.

Zu dem Klärsten, was die Erfahrung über den Magnetismus darbietet, gehört der Unterschied desselben von der Bildung bestimmter und wahrnehmbarer Pole.

Polarität müssen wir in jeder Molecule des Magneten annehmen; bleibt man aber bei diesem Begriffe stehen, so scheint die Reihe solcher polarisirten Moleculen einer unbestimmten Verlängerung fähig. Und während überall in der Reihe die zu-

sammenstossenden freundschaftlichen Pole sich binden: bleibt nur an den Extremen eine kaum wahrnehmbare Polarität. So könnte jeder Magnet eine beliebige Länge, aber nur zwei sichtbare Pole haben.

Nach der Erfahrung aber hat ein zerbrochener Magnet nicht nur die gehörige Polarität in jedem Stück: sondern diese Polarität bildet sich allmälig bestimmter aus. Der magnetische Mittelpunct liegt Anfangs der Bruchfläche näher; mit der Zeit rückt er mehr gegen die Mitte hin.* Und überdies sieht Jedermann, dass die magnetische Wirksamkeit zwar von den Polen gegen die Mitte hin schnell abnimmt, doch aber nicht auf einen Punct beschränkt ist; ein Gegenstand, den die Physiker durch ihre Wirkungen in die Ferne erklären,** und dann doch noch zwei magnetische Flüssigkeiten nöthig haben!

Wir werden bei der Bildung zweier oder mehrerer Pole soviel mit Wahrscheinlichkeit annehmen können, dass die gleichmässige Polarisirung der Moleculen im Magnete, wovon schon gesprochen worden, nicht bloss eine verschobene und gleichsam von einer Seite zur andern gedrückte Gestalt der Sphären des Caloricums um die einzelnen Moleculen, sondern eben deshalb auch ferner noch eine wirkliche, wenn auch nur geringe, Verdrängung des Caloricums von einem Pole zum andern hin, zur Folge habe. Dem Druck von einer Seite her entspricht alsdann der Widerstand von der andern; und das hieraus entstehende Gleichgewicht muss sich ändern, sobald der Magnet zerbrochen wird; Anfangs schnell, dann langsamer.

Mehrere entgegengesetzte Pole in Einer Reihe (Folgepuncte) innerhalb des Wirkungskreises eines Magneten entstehen zu sehen, ist auffallend; es geschieht bekanntlich bei langen Stäben; und es ist offenbar, dass der Magnet diese Stäbe nicht ganz, oder wenigstens nicht auf einmal beherrscht; allein *Biot's* Erklärung, wornach der entstandene Magnetismus dicht neben sich den entgegengesetzten hervorrufen soll,*** möchte doch den Erzeuger zu gering, und dessen Kinder zu hoch schätzen. Ohne dabei zu verweilen, bemerken wir kurz, dass die magnetische Wirkung Zeit braucht; † dass also der erzeugende Ma-

* Abhandlung der Lehre vom Magnet, von *Tiberius Cavallo*, S. 134.

** Z. B. *Haüy*, *Traité de physique*, II, 561.

*** *Biot* a. a. O. II Bd. S. 42.

† *Cavallo* a. a. O. S. 165.

gnet seine erste und stärkste Wirkung durch einen langen Stab nicht augenblicklich fortpflanzt, sondern mit einem zurückwirkenden Widerstande; dass, nachdem dieser Widerstand sich verloren hat, eine zweite schwächere Wirkung erfolgen wird, die gleichsam eine zweite kürzere Welle in dem Stabe hervorbringt; wiederum nicht ohne Rückwirkung; und dass alsdann eben so eine dritte, vierte Welle u. s. w., jede kürzer als die vorige, auch einen nähern Pol bestimmen wird; daher denn die Pole sich nicht in der Ordnung erzeugen werden, wie man vom Magneten ausgehend den Stab durchlaufen kann, sondern in umgekehrter Richtung. Diese Pole werden gleichnamig sein; und ihre entgegengesetzten zwischen sich bilden. Das beschriebene Ereigniss kann kaum ausbleiben, wenn es gewiss ist, dass erstlich die magnetische Wirksamkeit sich nur successiv, und mit Ueberwindung eines Widerstandes, fortpflanzt; zweitens, dass sie auch nicht im ersten Augenblicke ganz ausgeübt wird, sondern mit abnehmender Energie fortdauert. *

Den vorstehenden Betrachtungen über einen noch immer sehr dunkeln Gegenstand mögen folgende Umstände nachträglich zur Bestätigung dienen.

Es ist allgemein bekannt, dass ein Magnet an Kraft verliert, wiewohl nur langsam, wenn er ungebraucht liegt. Aber das Liegen wirkt auf keinen Gegenstand, der mit sich selbst im völligen Gleichgewichte ist. Irgend eine innere Abweichung vom regelmässigen Zustande wird da vorausgesetzt, wo die blosse Ruhe eine Veränderung hervorbringen soll. Dennoch muss die Anomalie im Magneten sehr stark an der Construction aller Theile in ihm bevestigt sein, und man kann sie nicht in demjenigen suchen, was leicht kommt und geht. Dieser Umstand trifft zusammen mit der Voraussetzung einer besondern Lage der Elemente in den Moleculen, die sich beim Erweichen durch Wärme nicht würde halten können, und schon in der gewöhnlichen Temperatur sich allmälig einer mehr angemessenen Configuration annähert.

Umgekehrt wächst die Kraft eines Magneten, wenn er ein Gewicht trägt, und wenn dies täglich verstärkt wird. Plötzliches Abreissen aber des Gewichts bringt plötzlich einigen Verlust der schon gewonnenen Kraft. Wie kann denn der Ma-

* *Cavallo* a. a. O. S. 58.

gnet dadurch gewinnen, dass er wider die Schwere kämpft und von ihr Gewalt leidet? Denn die Vermehrung eines angehängten Bleigewichts ist nicht in dieselbe Klasse zu setzen mit der Bewahrung des Magnetismus durch angelegtes Eisen, welches sich mit ihm in einerlei Polarisirung versetzt; sondern die blosse Gewichtsvermehrung ist nur eine Gewalt, welche der innern Neigung des Magneten, seine Anomalie zu heilen, entgegenwirkt. Aber das Gewicht, indem es beständig herabfallen will, zieht an den Elementen des polarisirten Caloricums, wodurch es gehalten, und selbst aus der Ferne schon zum Magneten hingetrieben wird. Dies Caloricum seinerseits ist in Attraction mit den Elementen sämmtlicher Moleculen, und pflanzt auf diese die Gewalt fort, die es selbst leidet, indem seine Sphären noch mehr in die Länge gezogen werden. Dadurch steigt die Anomalie, welche schon vorhanden war in der Lage der Elemente in den Moleculen. Folglich steigt der Magnetismus selbst. Reisst man das Gewicht los, so wirkt dies wie das Loslassen einer gespannten Feder; die Elemente der Moleculen ziehn sich zurecht, und der Magnetismus nimmt ab.

Ueberlegt man ferner die Stärke der magnetischen Anziehung: so dient ihr zwar die Schwere zum Maasse, doch ist jene dieser letztern weit überlegen. Denn zum Gewicht eines Schlüssels, der schon einem schwachen Magnet nur eine geringe Last ist, giebt die ganze Erdkugel ihren Beitrag; da auf einem kleinern Planeten das Gewicht desselben Körpers geringer sein würde. Zur ungefähren Schätzung der magnetischen Kraft und der Gravitation dient also das Verhältniss der Masse des Magneten und der Masse der Erde. Andererseits ist die magnetische Kraft sehr schwach in Vergleich gegen die Gewalt der elektrischen Repulsion, wenn sie die Moleculen zerreisst und zerstreut, oder gar des strahlenden Caloricums, wenn es trotz aller Anziehung der Materie sie dennoch verflüchtigt; oder auch, wenn man will, des Eises, wenn es sich krystallisirend alle Gefässe sprengt, um einen geringen Zuwachs an Volumen zu gewinnen. Die grösste Gewalt ist die, womit die veste Materie sich selbst aus ihren Elementen configurirt; Caloricum aber, und Elektricum müssen in grossen Quantitäten, und in eigner Bewegung wirken, um bedeutende Gewalt zu äussern; und dann kommt ihnen diese scheinbare Kraft dennoch von den Elementen der Materie, mit denen sie in Verbindung stehn.

Die ruhige Wirkung des Magnetismus, wobei das Caloricum dient, um übertragene Gegensätze in die Ferne zu verbreiten, ist einerseits nur ein Zeichen von der Gewalt, womit die Elemente in den Moleculen eine bestimmte Lage des Caloricums, das sie umhüllt, vorschreiben; andererseits verräth sie durch ihr Bleiben und Haften an der körperlichen Masse des Magneten immer noch die ursprüngliche Stärke des Gegensatzes zwischen der Materie und dem Caloricum. Man wolle sich also nicht wundern, wenn wir der Gravitation einen Grund anweisen, der ursprünglich schwächer ist als der Grund des Magnetismus.

Auch darüber sollte vielleicht kaum Verwunderung statt finden, dass nur das Eisen, und allenfalls noch ein Paar andre Metalle für Magnetismus empfänglich sind. Denn Magnetismus ist Anomalie; und Anomalien sind Seltenheiten. Doch ist die Voraussetzung des Magnetismus nicht so streng an bestimmte *Qualitäten* gebunden, dass schlechterdings keine Spur davon anderwärts, als beim Eisen, vorkommen könnte; sondern hier, wie überall im Gebiete unserer Erkenntniss, kommt es auf *Verhältnisse* an.

VIERTES CAPITEL.

Von der Schwere und dem Lichte.

§. 413.

Anziehung in die Ferne, als Princip der Schwere, war bei dem grossen *Newton* eine blosse Redensart, um etwas Unbekanntes einstweilen zu beseitigen. Sie war bei *Kant* eine Kraft; jedoch mit dem Vorbehalt des Idealisten, diese Kraft sei dennoch nur unser Begriff, und nichts an sich. Sie ist bei den Nachsprechern, die weder *Newton's* noch *Kant's* Vorsicht begreifen, ein Vorurtheil, worauf die Gemächlichkeit ungern verzichtet. Das Vorurtheil steht uns im Wege; und die empirische Naturlehre gewährt uns hier, oberflächlich angesehen, keine andere Erleichterung, als etwa durch die Schweife der Kometen, welchen zu gefallen man der Sonne ausser der anziehenden auch noch ganz unerwartet eine abstossende Kraft beilegt, weil die Richtnng der Schweife von der Sonne abwärts geht. Da schwächt denn wenigstens eine Hypothese die andre

Nicht besser steht die Lehre vom Lichte. Vor wenigen Jah-

ren hielt *Biot* das Emanationssystem für beinahe entschieden; jetzt hingegen meldet sich eine Stimme nach der andern zu Gunsten der Vibration; und es wird behauptet, dass die Rechnung mit den bekannten Einwürfen vom Schatten u. s. w. vollkommen wohl fertig werden könne.

Unter solchen Umständen werden wir bei aller Vorsicht dennoch zu gewagten Schritten genöthigt sein, um nur einen vorläufigen Ausdruck für diejenige Ueberlegung zu finden, welche von den aufgestellten allgemeinen Grundsätzen ausgeht, und deren kurze Angabe hier des Zusammenhangs wegen nicht fehlen darf.

Erstlich: die Schwere ist der Erfahrung zufolge eine ungleich schwächere Kraft als die bisher betrachteten. Leicht hebt ein Magnet den dargebotenen Schlüssel, welchen herabzuziehn die Schwere, das heisst, der ganze Erdkörper, sich vergebens bemüht. Ungeheuer stark erscheinen uns die Kräfte des Blitzes, des Feuers, des heissen Dampfs, der chemischen Verbindung, der Krystallisation u. s. w., weil wir gewohnt sind, Gewichte zum Maassstabe in der Vergleichung zu nehmen; und dabei wird im gemeinen Leben noch obenein vergessen, dass ein Pfund auf der Erde, auf dem Monde, auf der Sonne verschieden, und dass es gar nichts ist ohne die Masse eines ganzen Weltkörpers.

Diese Geringfügigkeit der Schwere in Vergleich mit den Wirkungen des Caloricums und Elektricums giebt uns den ersten Fingerzeig, wohin wir unsre Gedanken wenden sollen. Was jene stark macht, dass muss hier schwach sein. Also von schwachem und zugleich ungleichem Gegensatze werden wir ausgehn, nach §. 339.

Zweitens: erfahrungsmässig hängt die Schwere ab von der Masse; ohne merklichen Unterschied wegen der eignen Natur des Körpers, und wegen seiner chemischen Verhältnisse. Dieselbe Masse, welche sich als träge in der Bewegung zeigt, und deren Quantum eigentlich beim horizontalen Stosse erkannt wird, soll nach der allgemeinen Aussage der Physiker auch durchs Gewicht sich offenbaren. * Wir dürfen hier kei-

* Man vergleiche z. B. *Biot*, in der Erfahrungs-Naturlehre, übersetzt von Wolff, im ersten Bande S. 42, wo er bekennt: „es lässt sich keineswegs *a priori* aussagen, ob die Antheile verschiedener Körper, welche gleichviel wiegen, wirklich dieselbe Menge träger Materie in sich schliessen.“

nen Zweifel wagen; sondern müssen annehmen, dass, wenn es sich anders, und zwar *merklich* anders verhielte, dieses den Physikern bei ihren zahllosen Versuchen schon längst müsste aufgefallen sein.

Glücklicherweise ist nun schon hier ein Zusammentreffen des zweiten Fingerzeigs der Erfahrung mit dem ersten. Die Forderung, auf die eigne Qualität der Elemente solle nichts ankommen, sondern nur auf deren Menge, würde uns bei unsrer Gewohnheit, Alles überall auf die Verhältnisse der Qualitäten zu gründen, in die grösste Verlegenheit setzen, wenn nicht schon von selbst wenigstens die Hälfte der Schwierigkeit hinweggefallen wäre, indem wir jene Voraussetzung des schwachen nnd überdies ungleichen Gegensatzes in Betracht zogen. Wir fanden nämlich (§. 359), dass ein solcher Stoff die Materie vollkommen leicht durchdringen werde, weil er ihre innern Zustände nicht merklich abändern könne. Es bleibt nun noch die zweite Hälfte der Schwierigkeit; denn die eignen innern Zustände des Stoffes werden unter sich verschieden sein, wenn er sich mit verschiedenen Elementen verbindet. Und vielleicht ist es gut, dass diese Hälfte einstweilen bleibt; was hier schwierig scheint, kann in der Lehre vom Lichte sehr nöthig sein.

§. 414.

Hätte uns auch die Erfahrung nichts von den eben erwähnten Fingerzeigen gegeben: so müssten wir dennoch, der Consequenz gemäss, den bezeichneten Stoff aufsuchen; und zwar in dem weiten Raume zwischen den Weltkörpern. Denn als ein Mögliches, nach dessen Wirklichkeit zu fragen ist, kennen wir ihn schon; und auf ihn passt ganz besonders das, was oben (§. 340) von den übrig bleibenden Elementen zu sagen war, die sich nicht mit andern zu körperlichen Massen verdichten können.

Zuerst nun müssen wir suchen, uns den Begriff von dem, angezeigten Stoffe, und von dem, was er leisten mag, genauer zu entwickeln. Da er in den himmlischen Räumen vermuthet wird, wollen wir ihn, der leichtern Rede wegen, *Aether* nennen. Und da die Astronomen an dessen Existenz nicht glauben, so erinnern wir nochmals, aber jetzt in anderer Beziehung, an die *zurückgebogenen* Schweife der Kometen; jedoch lediglich deshalb, weil dieser Umstand selbst Astronomen (z. B. *Brandes*) veranlasst hat, eine feine Materie in den Himmelsräumen nicht ganz verwerflich zu finden.

Oben (§. 354) wurden Caloricum und Elektricum mit einander verglichen; und zwar nach drei Momenten. Das *zweite* dieser Momente war Attraction von Seiten der Materie gegen das Caloricum. An dessen Stelle trat Repulsion von Seiten der Materie beim Elektricum. Eben dieses zweite Moment nun ist Null beim Aether; oder mit andern Worten, die Materie bekümmert sich ihrerseits, in Ansehung ihrer innern Zustände, um ihn soviel wie gar nicht; sie ist schon in solchen innern Zuständen, neben welchen diejenigen verschwindende Grössen sind, die *unmittelbar* von ihm bestimmt werden könnten.

Dennoch entstehn mittelbar sehr wichtige Folgen für die Materie daraus, dass der Aether seinerseits durch sie in seinen innern Zuständen Bestimmungen empfängt. Das *erste* nnd *dritte* Moment jener Vergleichung passen auch hier; nur weit minder als beim Caloricnm und Elektricum. Jedes Element des Aethers soll vollkommen eindringen, wo von seiner Seite die Durchdringung eines Elements der Materie einmal begonnen hat. Und treffen mehrere Elemente des Aethers in einerlei Element der Materie zusammen: so entsteht unter ihnen die bekannte Repulsion. Jedoch die Attraction ist gelinde wegen der Schwäche und Ungleichheit des Gegensatzes (§. 336), folglich auch die Repulsion, da sie gleich beginnt, indem sie nöthig wird, und ein heftiger Zusammenstoss vieler Elemente des Aethers nicht zu erwarten ist, so lange nur ein einziges der Materie vorausgesetzt wird.

Denkt man sich also Materie umgeben vom Aether: so mag er sanft einströmen in ihre Elemente, um sogleich wieder nach allen Seiten wie ein Hauch aus ihr hervorgehend sich zu zerstreuen. Von gewaltsamer Ausdehnung wie beim Caloricum, von heftigem Zerreissen und Zerstäuben der Materie wie beim Elektricum, ist hier nichts zu besorgen.

Eine grössere Masse der Materie wird sich demnach vom Aether durchwandern und durchfliessen lassen, indem er unaufhörlich mit der Bewegung, die er so eben durch Repulsion in einem Puncte erlangte, eindringt in andre, um auch hier von neuem bei der geringsten Anhäufung zu entfliehen.

Die Elemente des Aethers werden einander in allen möglichen innern Zuständen, die sie von jedem Elemente der Materie davontrugen, begegnen; sie werden einander alles Entgegengesetzte, in welchem sie umherwanderten, repräsentiren.

Nun kennt man die Folge des repräsentirten Gegensatzes; es ist bald Zusammenhang, bald Abstossung, nach den Umständen (§. 344). Jedoch erfolgt die letztere erst beim Uebermaasse der Durchdringung, und je seltener dieses Uebermaass bei einer so nachgiebigen Natur, wie des Aethers, zu erwarten ist, desto eher können wir einen leichten Zusammenhang als das Vorherrschende ansehen.

Der Aether ist demzufolge nicht bloss in poetischen Bildern, sondern wirklich, als ein höchst feines Flüssiges zu betrachten, welches in der Materie ungehindert aus- und eingeht.

Allein wer beschreibt uns nun genauer seine Bewegungen? Hier, wo sich ohne Rechnung kein vester Schritt thun lässt, müssen wir dennoch eine Vermuthung wagen; gestützt auf eine bekannte Analogie.

Man weiss, dass mehrere Pendeluhren, die einander nahe auf einem Brette aufgestellt sind, ihre Schwingungen allmälig gleichzeitig machen. Beim Aether nun dringt sich fast von selbst der Gedanke auf, dass, wenn seine Elemente auch nur den mindesten Zusammenhang haben, jenes beständige Aus- und Eingehn nicht lange ungeordnet bleiben könne; dass vielmehr die widerstrebenden Bewegungen sich aufheben, die vereinbaren sich zusammensetzen müssen; dass also diese zusammengesetzten Bewegungen sich sehr verstärken können; in dem Maasse, wie der Zusammenhang des Aethers es erlaubt.

Nun ist zur Repulsion nur die Oberfläche der Materie frei für eine fortgehende Bewegung, während im Innern unaufhörlich neue Gründe der Repulsion und Attraction mit einander wechseln, je nachdem die Elemente des Aethers in die der Materie eindringen und wieder herausfahren. Hat also der Aether *ausserhalb* der Materie, welcher sich freier und anhaltender bewegen kann, einigen Zusammenhang mit dem *in* derselben, so wird besonders dieser Umstand die Bestimmung herbeiführen, welche Regelmässigkeit der Bewegung endlich eintreten müsse. Und da wir hier an die Kugelform der Weltkörper denken: so mag uns auch der Versuch gestattet sein, ob eine Beziehung auf Schwere und Licht denkbar werde, wenn wir für die Oscillation des Aethers die Regel annehmen, dass er sich in Kugelschichten ausdehne und zusammenziehe. Zuvörderst aber einige nachträgliche Bemerkungen, damit das Bisherige nicht willkürlich zu sein scheine.

§. 415.

1) Warum haben wir den Aether nicht als ein ruhig Liegendes, als eine Art von unermesslicher Atmosphäre für die Weltkörper, beschrieben? Die mittelbare Attraction (§. 342) konnte auch dann zwischen den Weltkörpern Verbindung stiften; und diese Voraussetzung wäre einfacher, als jene von kugelförmigen Wallungen. Antwort:

a) Oscillation ist keine gesuchte, sondern die natürlichste Voraussetzung; deren Gegentheil einen Beweis erfordern würde (§. 347). Sie ist hier um desto unvermeidlicher, da die Repulsion, sofern sie ursprünglich nur vom Eindringen des umgebenden Aethers in einerlei Element der Materie herrührt, schwerlich so heftig werden kann, dass sie bis zur Zerstreuung gehen sollte. Wechselnde Expansion und Contraction des Aethers ist Alles, was sich erwarten lässt, so lange man bei einzelnen Moleculen der Materie stehen bleibt. Und in grossen Massen ist theils ein Resultat aller einzelnen Oscillationen, theils ein Erfolg des Umstandes zu erwarten, dass der von aussen umhüllende Aether sich in die Bewegung mit einmischen werde.

b) Ein ruhig liegender Aether würde wohl kaum taugen, um zu erklären, was erklärt werden soll. Zwar die mittelbare Attraction könnte auch bei ihm ins Unendliche gehn; indem auch die geringsten Grade von Selbsterhaltung sich noch vermindern und abgestuft fortpflanzen lassen. Allein hiebei tritt ein sehr abschreckender Umstand ein: es ist nämlich zwar wohl denkbar, dass von der Oberfläche einer körperlichen Masse die Attraction, die sie ausübt, sich in weite Entfernung fortpflanzen könne; aber es ist nicht abzusehen, wie das Innere der Masse, falls die Voraussetzung eines ruhig liegenden Aethers angenommen würde, auf die Verstärkung der nämlichen Attraction einen bestimmenden Einfluss gewinnen könne. Denn wie stark die Selbsterhaltung des Aethers gegen die Materie werden kann, so stark wird sie schon durch die Elemente an der Oberfläche, da wir in den Grundbegriff des Aethers das Merkmal hineinlegen mussten, er stehe in sehr schwachem und ungleichem Gegensatze gegen alle Materie. Was sollten denn wohl die innern Theile des Körpers noch hinzuthun? Derjenige Aether, welcher sich an der Oberfläche befindet, kann keine Erhöhung seiner innern Zustände mehr annehmen. Er wird also auch nicht fähig sein, diejenige Attraction, welche vom Innern der

Masse herrühren könnte, fortzupflanzen. Für sie wäre ein neues Medium nöthig, welches wir nicht zu finden wissen. Also würde der ersten Forderung, welche die Erfahrung an uns macht, dass nämlich die Gravitation sich nach der Masse richten soll, nicht Genüge geleistet. Daher wird man sich nicht wundern, dass wir an der ohnehin kaum zu erwartenden ruhigen Lage des Aethers, als an einer aus doppeltem Grunde unzulässigen Annahme, gleich Anfangs vorübergingen.

2) Warum aber ist nicht eine fortgehende Bewegung des Aethers, zuerst einströmend, dann ausstrahlend, ohne Oscillation, angenommen worden? Es war oben die Rede von einem Drucke, den die äussern Sphären gegen die innern ausüben müssten (§. 350). Dieser Druck könnte vielleicht Schwere und Licht der Himmelskörper zugleich erklären.

Wir wollen über diesen Punct Niemandem widersprechen. Die Emmissionstheorie des Lichts möchte sich damit vielleicht am besten in Verbindung setzen lassen. Und was die Schwere anlangt: so würde nun etwas eher begreiflich werden, wie das Innere der Massen dazu beitrage. Denn das Einströmen würde alsdann, wofern man den Aether als ein zusammenhängendes Flüssiges betrachtet, allerdings von den Attractionen im Innern mit bestimmt werden. Allein jetzt möchte die Ausstrahlung Schwierigkeit machen; eben weil der Aether Zusammenhang haben sollte. Wie kämen nun die ausstrahlenden Theile desselben frei, und mit gleichförmiger Geschwindigkeit, durch die einströmenden Elemente hindurch? Da möchte sich Jemand auf die Erfahrung berufen, und uns erinnern an glühende Körper, die im Feuer liegend ihre Gluth noch fortdauernd erhöhen. In der That nehmen sie neues Caloricum von allen Seiten auf (z. B. wenn rothglühendes Eisen noch ferner bis zum Weissglühen erhitzt wird), während zugleich die Repulsion des schon vorhandenen Wärmestoffs unsern Augen durchs Leuchten, und dem Gefühl durch die Hitze kund gethan wird. So nun möchte auch die Ausstrahlung des Aethers möglich sein, mitten hindurch gehend durch dessen Einströmung. — Wir können hier nichts entscheiden; allein auch nichts erklären. Die Annahme der Oscillationen ist an sich, wie schon gezeigt, natürlicher. Und müssen wir einmal auf den Zusammenhang des Aethers, als auf einen bestimmenden Grund der Energie, womit er einströmt, etwas rechnen, so kommt uns

in Ansehung des Leuchtens der Weltkörper die Vibrationshypothese gelegener, weil sie erlaubt, Verdichtungen und Verdünnungen der Lichtstrahlen, ähnlich den Schallwellen, anzunehmen.

Bleiben wir also, bis auf bessere Belehrung, bei der Ansicht, dass der Aether *durch den Wechsel der Attraction*, die er gegen die Masse der Weltkörper in allen Elementen derselben ausübt, *und der Repulsion*, in welche ihn sein eignes Zusammentreffen in diesen Elementen versetzt, in eine oscillirende Bewegung geräth, die sich bis in unermessliche Entfernung verbreitet; und suchen wir nun wenigstens eine Vermuthung zu gewinnen, wie dadurch zuvörderst die Gravitation denkbar werde!

§. 416.

Die Vermuthung ist kurz folgende:

Jeder Körper veranlasst den Aether zu einem besondern System von Schwingungen. Aber mehrere Körper zusammengenommen veranlassen in weiterer Ferne mehr und mehr ein *solches* System von Schwingungen, als ob dasselbe von ihrem gemeinschaftlichen Schwerpuncte ausginge. *Daher treibt die Rückwirkung des schwingenden Aethers sie wirklich gegen ihren Schwerpunct hin:* und je näher sie demselben kommen, desto vollkommner passen die Schwingungen zu ihrer Lage.

Die mathematische Zulässigkeit dieser Vermuthung, desgleichen die Zusätze oder Abänderungen, deren sie bedürfen möchte, können nur durch Rechnung bestimmt werden. Zunächst ist klar, dass nach dieser Ansicht eigentlich nicht unmittelbar die Weltkörper auf einander, oder jeder auf seine Bestandtheile, sondern die ganzen Systeme von Aetherschwingungen, die von jedem ausgehen, gegenseitig auf einander wirken. Hiedurch wird so viel erreicht, dass die Mechanik des Himmels nicht durch fremdartige Zusätze verunreinigt scheinen kann. Denn es kommt nun nicht auf die Qualitäten der einzelnen Körper an, sondern nur darauf, wie die Schwingungen des Aethers in einander eingreifen; und zwar im weiten Weltraume, so dass dagegen die besondern Bestimmungen einzelner Elemente des Aethers, gemäss den einzelnen Materien, die sie durchwanderten, als unbedeutend ver-

schwinden. Hiemit hebt sich die obige Schwierigkeit vollends (§. 413 am Ende).

Ferner, wenn der Aether in Kugelschichten schwingt, so werden diese fast unfehlbar an Dichtigkeit umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung abnehmen; daher die Frage wegen der Intensität der Schwere nach verschiedenen Entfernungen wohl nicht mehr schwierig scheinen kann.

Wie nothwendig es aber ist, dass man von diesem Gegenstande eine rein mechanische Theorie zu gewinnen suche, das verräth wohl am deutlichsten die Beobachtung der Sonnenflecken und des Sonnendurchmessers. Dieser Durchmesser soll sich, nach astronomischen Angaben, um 700 Meilen verändern können! Und doch hört man nichts von entsprechenden Veränderungen in den Bahnen und Geschwindigkeiten der Planeten. Die Masse der Sonne war allein das, worauf es ankam; die grössten Veränderungen der Oberfläche sind ohne Bedeutung, nämlich in Hinsicht der Gravitation. Aber die Oberfläche bestimmt die Ausstrahlung; und jeder Punct derselben strahlt einzeln nach allen Seiten; sonst könnten wir die Sonnenflecken nicht sehen. Hiemit hängt das Nächstfolgende zusammen.

§. 417.

Allen bisherigen Untersuchungen über die Materie liegt, vom ersten Anbeginn derselben (§. 269), der Hauptsatz zum Grunde: *Attraction ist das Erste, Repulsion das Zweite.*

Daher kann im Uebergange von jener zu dieser noch manche nähere Bestimmung hinzukommen; und so werden die Phänomene der Repulsion leicht bunter und verwickelter als die der Attraction. Räumt man nun die Wahrscheinlichkeit ein, dass Gravitation und Licht bei den grössten Himmelskörpern im Zusammenhange stehen (und dies wird wohl nöthig sein, wofern man nicht auf jede Vermuthung über den Ursprung des Sonnenlichts Verzicht leisten will,) so wird damit der eben angeführte Satz zusammenstimmen.

Nicht alle Himmelskörper leuchten; obgleich alle scheinbar einander anziehn. Es braucht aber auch bei weitem nicht die ganze Ausstrahlung des Aethers von den einzelnen Puncten der Oberfläche auszugehn; und es braucht nicht jede Ausstrahlung die Geschwindigkeit zu haben, welche nöthig wäre, um uns als Licht sichtbar zu werden. Erinnert man sich der

Partialschwingungen der Saiten, wodurch eine und dieselbe Saite mehrere Töne zugleich hören lässt, so darf man fragen, ob nicht das Licht, welches in unsre Wahrnehmung fällt, vielleicht bloss eine Nebenbestimmnng für andre langsamere Schwingungen des Aethers sein möge? Endlich giebt es Licht ohne Schwere, wie bei unsern Lampen, oder bei der Elektricität; und es wird auch nicht wunderbar scheinen, wenn die leuchtenden Austrahlungen aus ganz verschiedenen Ursachen entstehn.

Hier möchte man wünschen zu erfahren, ob die Eigenheiten der chemischen Anziehung, welche sich in dem verschiedenen Brechungsvermögen zeigt, auch dem Lichte des brennenden Phosphors, oder dem Flammenbogen grosser voltaischer Säulen angehören? Für jetzt können wir nur in Ansehung des Sonnenlichts die folgende Vermuthung den vorigen beifügen.

Während die Gravitation zunächst nur aus den gegenseitigen Anziehungen des Aethers entspringt, dessen Schwingungen sich zu einem, dem Schwerpuncte der Massen angehörigen, Systeme zu vereinigen streben, trifft dagegen der Lichtstrahl, welchen ein bestimmter Punct der leuchtenden Oberfläche aussendet, unmittelbar die Materie des beleuchteten Körpers; und verräth dies, falls der Körper durchsichtig ist, durch die besondere Brechung, die ihm widerfährt.

Es ist nicht schicklich, über blosse Vermuthungen weitläuftig zu werden. An die Thatsache, dass brennbare Körper das Licht besonders stark anziehen, und dass sogar bei chemischen Verbindungen das Brechungsvermögen sich aus den Bestandtheilen ergiebt, erinnert sich gewiss jeder Liebhaber der Physik.*

§. 418.

Aber mit welchem Rechte (wird man fragen) ist denn überhaupt das Licht mit der Schwere in Verbindung gebracht worden? Die Thatsachen stehen selten so verknüpft; viel öfter findet sich Licht ohne Schwere. Darum hätten auch die Untersuchungen hierüber einzeln auftreten sollen.

Hierauf lässt sich antworten mit Berufung auf die so eben erwähnten Erfahrungen, und auf beinahe Alles, was vom Lichte bekannt ist. Ueberall zeigt sich das Licht bei weitem mehr

* Man vergleiche z. B. *Biot* a. a. O. 2 Bd. S. 235.

leidend als thätig. Unterworfen ist es der Brechung, Zurückstrahlung, Zerstreuung, Beugung, Polarisirung. Wirksam ist es fast nur in Verbindung mit der Wärme, die es entweder herbeiführt oder hervorlockt. Wie oben von der Schwere bemerkt wurde, sie sei eine höchst schwache Kraft, wenn sie nicht durch die Masse eines ganzen Weltkörpers multiplicirt werde, eben so ist auch vom Lichte zu sagen, dass es ohne die Reizbarkeit unserer Augen, und ohne die der Vegetabilien, nur wenig bemerkbar sein würde. Sollen wir ihm nun einen Platz neben dem Caloricum und Elektricum anweisen, welches beides wir aus dem Vorigen mit einiger Bestimmtheit zu kennen glauben, so bleibt der Fingerzeig, dem wir hier folgen müssen, der nämliche, wie bei der Gravitation. Schwacher und sehr ungleicher Gegensatz gegen alle Elemente der Materie, — das ist es, woran wir denken müssen, wenn irgendwo Etwas vorkommt, gegen welches die Materie mit ihren innern Zuständen beinahe ganz gleichgültig scheint, während doch nicht umgekehrt die Gleichgültigkeit ihr vergolten wird. Deshalb würde eine sehr drückende Verlegenheit entstanden sein, wenn zwei heterogene Gegenstände, wie Schwere und Licht, ohne Spur von Zusammenhang unter sich, aus dem nämlichen Princip hätten erklärt werden sollen. Sehr willkommen war es dagegen, dass uns schon das Sonnenlicht auf den Gedanken brachte, der Aether möge durch Bewegung in Masse die Phänomene der Gravitation, — hingegen durch gesonderte Strahlung, wobei er in manchen Fällen sein chemisches Verhältniss zur Materie verrathen könne, die Phänomene des Lichts herbeibringen.

Aber, wird weiter gefragt werden, wozu denn immer ein eigner Stoff? Warum nicht zur Abwechselung einmal Kräfte, oder Thätigkeiten, oder wenigstens Bewegungen?

Nur der letzte Theil dieser Frage kann im gegenwärtigen Zusammenhange ernsthaft genommen werden. In der That möchte man elektrisches Licht und leuchtende Hitze am liebsten als blosse Geschwindigkeit des strahlenden Elektricums und Caloricums betrachten. Das wäre einfacher, als jenen Aether zu Hülfe zu rufen, damit er durch sie sich erst Bewegung setzen lasse. Und wer mag denn auch versichern, ob alles Licht gleichartig ist? Im Gegentheil, wenn wirklich das Sonnenlicht zum grössten Theile jener schwingende, Gravitation bewirkende Aether ist; so kann er dennoch mit vielem Caloricum gemischt

von der Sonne kommen, und von demselben gesondert aus dem Monde zu uns wiederkehren; dies wird wohl noch lange wenigstens die leichteste Erklärung bleiben, weshalb sich dem so hellen Lichte des Mondes gar keine Wärme abgewinnen lässt, obgleich es so gut wie der Sonnenstrahl die Atmosphäre durchdringt und in ihr gebrochen wird. Rückwärts also auch mag in andern Fällen das Strahlende, was unsern Augen leuchtet, Elektricum oder Caloricum gemischt mit Aether sein; — wobei der Unterschied der Mischungen vielleicht nur in einem Mehr oder Weniger besteht. Allein diese Ungewissheit wird wohl irgend einmal durch Experimente verschwinden. Es kommt darauf an, zu erfahren, ob alle Lichtquellen gerade solches Licht ergeben, das sich in den mancherlei Versuchen stets eben so wie das Sonnenlicht verhalte?

Von diesem letztern aber sagen uns die Physiker so bestimmt, und prägen uns so vest ein, die Farben, in welche es gebrochen wird, seien durchaus eigenthümlich, und durch keine fernere Brechung und Zurückstrahlung veränderlich: dass viel Dreistigkeit dazu gehört, um es ihnen nicht zu glauben.

Will man nun dennoch das Licht selbst als blosse Modification von irgend etwas Anderm ansehn, so mag man überlegen, wie man mit allen den Phänomenen, nicht bloss der Farben, sondern ihrer von der Brechung noch verschiedenen Zerstreuung, und nicht bloss der wunderbaren Neigungen leichter Zurückwerfung und leichter Durchstrahlung, sondern auch mit den verschiedenen Polarisirungen fertig werden wolle und könne. Der Idealismus hat hier, wie anderwärts, üble Gewohnheiten genug verschuldet, die er nicht verantworten kann; denn er kann sich selbst nicht verantworten.

§. 419.

Nur sehr wenig kann hier von den mannigfaltigen Phänomenen, welche die Naturforscher in Ansehung des Lichts aufstellen, gesagt werden, so gewiss es auch ist, dass eine vollständige Naturphilosophie darin den schönsten Stoff ihrer Betrachtungen finden sollte.

Zuvörderst ist klar, dass wir die Meinung von abstossenden und anziehenden Kräften der brechenden und zurückstrahlenden Flächen, die wir nicht annehmen können, durch eine andre Betrachtung ersetzen müssen.

Schon bei der Zurückstrahlung will man, dass diese Kräfte

in die Ferne wirken sollen, damit nicht die für das Licht viel zu grossen Unebenheiten auch der am besten polirten Flächen Zerstreuung nach allen Richtungen herbeiführen. Aber was gewinnt man durch die Voraussetzung der Wirkung in die Ferne? Wenn die Flächen uneben sind, so wird jede Parallele mit denselben ebenfalls uneben. Wie soll denn eine Ebene erlangt werden, von welcher die Zurückwerfung gleichmässig geschehen könnte? Diesen Zweifel würden uns jedoch die Geometer vergeblich lösen. Wir würden weiter fragen, wie denn die ganz entgegengesetzten Kräfte der Attraction und Repulsion in der nämlichen Fläche beisammen sein könnten. Und wenn sie sich hierüber lediglich auf die Neigungen des Lichts, leicht durchzustrahlen und leicht zurück zu gehn, berufen wollten, so würden wir erinnern, dass die chemischen Anziehungen, welche sich in der Verschiedenheit des Brechungsvermögens verrathen, gar nicht geleugnet werden können, daher auf jene Neigungen offenbar das Wenigste ankommt.

Im Zusammenhange unserer Untersuchung bietet sich von selbst der Gedanke dar, dass, sobald das Licht angezogen wird (oder, genauer gesprochen, sobald es sich in die Elemente des brechenden oder zurückstrahlenden Körpers hineinzieht,) es wenigstens für einen Augenblick im Innern der Materie sich verdichten, folglich wider sich selbst in Repulsion gerathen muss. Diese Verdichtung dürfte es denn auch wohl sein, welche die Unebenheiten zuerst ausfüllt, und alsdann eine Theilung des Lichts in reflectirtes und eingelassenes veranlasst. Und da die Repulsion auf den *innern* Zuständen beruht: so wird es nun auf diese ankommen, wiefern die Farbenzerstreuung jener Anomalien empfänglich werden solle, die man für achromatische Linsen zu benutzen pflegt.

Hiebei haben wir schon stillschweigend eingeräumt, dass die verschiedenen Farbenstrahlen von einer wirklichen Verschiedenheit der Lichttheilchen herrühren mögen. Zwar ist der Gedanke einladend, dass alle Farben des Prisma ursprünglich ein System bilden, welches nach einem gemeinsamen Theilungsgrunde zerfalle. So möchte man zum Beispiel eine Verschiedenheit der Geschwindigkeit annehmen, damit die langsamern Lichttheilchen stärker gebrochen würden. Allein die Erfahrung, dass von den Trabanten des Jupiter nicht eine Farbe nach der andern, sondern weisses Licht auf einmal ankommt,

scheint das Gegentheil zu versichern. Und genau besehn, darf auch überhaupt die Einheit des allgemeinen Begriffs vom Lichte gar nicht den Platz eines Erkenntnissgrundes einnehmen, noch uns verleiten zu irgend einem Vorurtheil für die wirkliche Gleichartigkeit. Schon längst haben wir bemerkt, dass vielmehr die Annahme einer völligen Gleichartigkeit solcher Stoffe, welche uns in gewissen Verhältnissen gleiche Erscheinungen darbieten, ein Vorurtheil sein würde. Wir müssen es für wahrscheinlich halten, dass viele Verschiedenheiten uns entgehn; und können daher nichts entgegensetzen, wenn die Versuche uns Verschiedenheiten andeuten. Nun finden wir Körper, welche selbstleuchtend schon ursprünglich verschiedene Farben zeigen. Man bemerkt dies sogar an den Fixsternen. Also dürfen wir nicht behaupten, dass die sämmtlichen Farben, worin das weisse Licht kann zerlegt werden, ein geschlossenes System bilden, worin jede Farbe die nothwendige Bedingug der andern wäre. Denn unter dieser Voraussetzung könnte kein Ueberschuss vorkommen, wodurch mehr von einer als von der andern Art der Strahlen angezeigt wird.

§. 420.

Von den Neigungen leichterer Brechung oder Zurückwerfung, die bei den so berühmten farbigen Ringen an zusammengedrückten Gläsern oder an Seifenblasen vorkommen, und periodisch wiederkehren, wird man die Erklärung entweder in den innern Zuständen der Lichttheilchen, oder in einer Oscillation derselben suchen können; Beides aber ist sehr dunkel. Was die innern Zustände anlangt, so dürfte wohl eine periodische Abwechselung derselben nicht als ganz unmöglich verworfen werden; denn sie ist der Psychologie nicht fremd, vielmehr hat schon die Mechanik des Geistes auf eine solche geführt.* Und man weiss, dass die dortigen Untersuchungen eigentlich ganz allgemein auf innere Zustände einfacher Wesen passen; während sie zur Erklärung *geistiger* Zustände nur die erste Grundlage liefern. Daher wäre die Anwendung auf das Licht nicht ungereimt; und sie könnte hier insofern willkommen sein, als dabei die Annahme von Moleculen des Lichts, die schon aus Elementen zusammengesetzt wären, erspart würde. Ob hiedurch etwas gewonnen wäre, ist eine andere Frage.

* Psychologie I, §. 92.

Die Polarisation des Lichts scheint sich aus blossen innern Zuständen gar nicht erklären zu lassen. Sie ist so sehr an Raumverhältnisse gebunden, dass man sich der Analogie, wodurch *Malus* zu der von ihm gewählten Benennung bewogen wurde, — nämlich mit Reihen von Magnetnadeln, die von einem Magneten in einerlei Richtung gedreht werden, — wohl nicht wird versagen können. Dies setzt aber schon vorhandene Moleculen des Lichts voraus, da man den einfachen Elementen, selbst in der Fiction, wodurch sie als ausgedehnt angesehen werden (§. 267), keine andre als nur die Kugelgestalt beilegen darf. Allein wie lange wird es noch dauern, bevor wir über so verwickelte Gegenstände eine genauere Belehrung empfangen!

Genug für jetzt, wenn der Vortrag dieses Capitels wenigstens soviel dargethan hat, dass die Erfahrungen über Schwere und Licht den Versuch, sie nach den aufgestellten Grundsätzen zu überdenken, nicht zurückstossen. Und dieser Versuch steht nicht allein; sondern er ist nur die Fortsetzung jener Betrachtungen über Wärme und Elektricität, denen wir eine grössere Wahrscheinlichkeit glaubten beilegen zu dürfen. Eine Naturphilosophie, welche in allen Puncten gleich starke Gewissheit vorgäbe, würde eben hiedurch dem Kundigen verdächtig werden. Eins muss das Andre tragen und ergänzen. Man mag nun prüfen, ob der Zusammenhang und die Einfachheit der Grundsätze, von welchen wir im §. 339 ausgingen, sich an den höchst mannigfaltigen und scheinbar ganz getrennten Erscheinungen, worauf sie angewendet sind, hinreichend bewährt hat; und ob man auf andern Wegen zu einer grössern Klarheit und Bestimmtheit der Begriffe von den nämlichen Gegenständen gelangen könne.

FÜNFTES CAPITEL.

Bemerkungen zur Chemie.

§. 421.

Das bisher Vorgetragene könnte für unsern Hauptzweck, die allgemeine Lehre von der Materie zu erläutern, völlig zureichen. Allein es ist der Mühe werth, nachzusehn, wie viele Hoffnung wir wohl haben, aus den empirischen Naturwissenschaften, insbesondere aus Chemie und Physiologie, in ihrem heutigen Zu-

stande, eine wahre Erkenntniss zu schöpfen, oder wie gross die Kluft zwischen blosser Erscheinung und dem Verstehen derselben noch zu schätzen sei; mit andern Worten, ob der Weg zu einer ausführlichen Naturphilosophie offen stehe oder nicht. Wenn wir nun auch diesen Weg für uns noch zu lang finden: so können doch die Bestätigungen, welche die allgemeine Theorie von der Materie hier gewinnen wird, uns willkommen sein.

Um nicht unbillig gegen die grossen Verdienste der neuen Chemiker zu erscheinen, zugleich aber um mit Einem Hauptzuge den Zustand ihrer Wissenschaft zu bezeichnen, werfen wir zuvörderst einen Blick auf die Umwandlung, welcher ihre Begriffe unterworfen sind.

Säuren und Alkalien waren vor nicht langer Zeit die Gegenstände, von denen sie den Begriff des chemischen Gegensatzes, der Verwandtschaft und Neutralisirung, vorzugsweise abzogen. Als nun der Sauerstoff entdeckt wurde, glaubten sie zu wissen, was eine Säure sei; der Begriff der Neutralisirung aber rückte zugleich auf eine andre Stufe; erst musste ein säurefähiger Körper mit Sauerstoff gesättigt sein, damit alsdann wiederum die Säure, das neutrale Product aus beiden, zum Element für eine neue Verbindung dienen konnte, wann das davon völlig verschiedene Alkali hinzukam. Aber was ist geschehn? Kali und Natron sind selbst schon neutrale Verbindungen geworden, deren einen Theil der Sauerstoff ausmacht. Und was eine Säure sei, weiss man das noch anzugeben? Sie schmeckt sauer! Aber wer wird ernstlich die Blausäure, oder die Arseniksäure kosten wollen, um seine Zunge genau zu fragen, obwohl beide eben so schmecken wie Essig, oder wie verdünnte Schwefelsäure? Sie röthet das Lackmuspapier! Also eine unbedeutende Veränderung der Farbe, bemerkbar an einigen Pflanzensäften, soll zur Grenzbestimmung eines so wichtigen Begriffs dienen! Der Sauerstoff, das Wesentlichste nach der frühern Ansicht, ist seiner Würde entsetzt. Man redet von Wasserstoffsäuren; der Chlor ist in die Reihe der chemischen Elemente getreten; ja das Knallgold hat sich in *goldsaures* Ammoniak verwandelt; und es fehlt nicht viel, dass auch die Kieselerde zu den Säuren gerechnet werde, während ihre Auflösungen nicht mehr für neutral gelten. *

* Man vergl. die hieher gehörigen Artikel bei *Berzelius*.

Geht es dem Begriffe des *Metalls* besser als dem der Säure? Vor nicht langer Zeit waren alle Metalle schwerer als Wasser; jetzt schwimmt das Kalium; und das Ammonium schwebt vielleicht in der Luft. Ueberdies, wenn das Selenium seinen Platz bei den Metallen behält, so giebt es ein Metall, welches zu den schlechten Leitern der Wärme nnd der Elektricität gehört; und bald wird der Schwefel auch ein Metall werden.

Die Erden sind verschwunden. Die Gasarten verwandeln sich in Dämpfe. Und worin verwandelt sich eine Naturphilosophie, welche zu den vorgefundenen chemischen Begriffen, als seien sie durch veststehende Thatsachen gegeben, Vertrauen fasst? —

§. 422.

Sollte die Chemie, da sie doch die Lehre von der Zusammensetzung der Körper sein will, uns solche empirische Data überliefern, die wir einer Theorie zum Grunde legen könnten, so müsste sie uns, wo sie von ihren Stoffen redet, bestimmt anzeigen, *welche Stoffe einfach*, und welcher *Grad des Gegensatzes in* jedem Paare, desgleichen, ob dieser Gegensatz *gleich* oder *ungleich*, und *in welchem Verhältnisse ungleich sei*. Statt darüber deutliche Auskunft zu geben, verwickelt sie sich mit der Physiologie in solchem Maasse, dass sie uns beinahe erlaubt, an Wunder zu glauben. Es ist noch das Wenigste, dass in der Kohle sich die Salze und Erden nicht finden wollen, welche sich in der Asche zeigen. Man lässt ja Alles Mögliche in den Pflanzen wachsen, ohne dass sieh die Stoffe in dem Boden, im Wasser nnd in der Luft vorfinden! Kein Wunder, dass manche Naturphilosophen die lebende Natur wie eine Zauberin betrachten, und mit ihr spielen wie mit einer Fabel! Wen daran die Philosophie nicht hindert, den wird die empirische Chemie nicht hüten.

Die erste Frage, nämlich die nach der Einfachheit der bis jetzt unzerlegten Stoffe, nöthigt uns zu einer doppelten Unterscheidung. Theils kann sie auf gasförmige, theils auf solche Körper gerichtet werden, in welchen Cohäsion vorherrscht. Die Repulsion setzt nun zwar eben so wohl als die Attraction ein Causalverhältniss voraus, welches ohne Gegensatz verschiedenartiger Elemente nicht möglich ist. Allein bei den gasförmigen Körpern erlauben wir uns nun schon, die Repulsion auf

Rechnung des in ihnen liegenden Caloricums zu setzen (in Folge unserer obigen Untersuchung), und die Frage nur auf den wesentlichen Grundstoff des Gas zu richten. Hier weiss der Leser unsre Antwort; es ist möglich, dass ein Gas einfach sei; und wir halten insbesondere den Sauerstoff und den Wasserstoff, mit den Chemikern, so lange für einfach, bis das Gegentheil, welches bis jetzt keine Gründe für sich zu haben scheint, etwa möchte bewiesen werden. Mit dem Stickgase und der Kohlensäure verhält es sich bekanntlich anders.

Die Frage beschränkt sich also auf die starren und tropfbaren Körper. Sollen wir nun die Metalle, den Schwefel, den Phosphor, den Diamanten für einfach halten? Dann müssen wir den Grund der Cohäsion angeben! Unsre ursprüngliche Deduction der Materie ging aber aus der Voraussetzung entgegengesetzter Elemente hervor; und wir fanden, dass ohne die Voraussetzung irgend eines Gegensatzes sich gar kein Causalverhältniss, also auch keine Cohäsion, denken liess. Soll es dennoch einfache starre und tropfbare Körper geben können, so müssen *deren* Elemente aus einem früheren Zusammen mit *anderen* bestimmte innere Zustände übrig behalten haben; und nach diesen muss ihre jetzige Verbindung sich richten.

Also eine neue Unterscheidung knüpft sich an die vorige; wir kennen dieselbe aus §. 344. Die gleichen Elemente befinden sich entweder in gleichartigen, oder in entgegengesetzten innern Zuständen. Im §. 364 haben wir den letzten Fall den synthetischen Untersuchungen über die Bildsamkeit der Materie zum Grunde gelegt; wir fanden nämlich wegen der allmälig fortschreitenden Hemmung hier eine Quelle solcher *schwebenden* Verbindungen, die entweder wachsen oder abnehmen. Je geschickter nun diese Voraussetzung für die lebenden Wesen und deren Producte ist, desto weniger passt sie hier, wo zunächst von der starren und rohen Materie die Rede ist. Also bleibt nur übrig, gleichartige Elemente in *gleichartigen* Zuständen anzunehmen.

Gesetzt nun, diese Voraussetzung sei richtig: so folgt, dass der Körper, dessen Beschaffenheit von ihr abhängt, zerstört werde, sobald die Zustände seiner Elemente eine Veränderung erleiden. Es ist alsdann nicht möglich, ihn aus allerlei Verbindungen, in denen er neue, den vorigen entgegengesetzte Zustände erlangt, ohne nachbleibende Spur derselben zu *redu-*

ciren; sondern er muss auf bestimmte Weise entstehn, und was ihm Neues begegnet, das verdirbt ihn.

Dafür giebt es sehr bekannte Beispiele; aber nicht bei einfach scheinenden, und nicht bei rohen Körpern; sondern bei organischen Producten. Z. B. Wein oder Oel werden durch Destillation verdorben; sie werden nicht wiederhergestellt, wenn man gleich das Getrennte aufs neue zusammengiesst.

Unter den nicht organischen, für einfach geltenden Körpern befindet sich in dem nämlichen Falle vielleicht der einzige Diamant. Es mag also erlaubt sein, anzunehmen, dass der in ihm vorhandene reine Kohlenstoff früher in irgend einer Verbindung gewesen ist, aus welcher ihm innere Zustände geblieben sind, die er in sich aufrecht hält; indem die Elemente einander gegenseitig als Ausgeschiedene repräsentiren. Dies bleibt erlaubt so lange, bis Diamanten, gleich Metallen, aus allerlei neuen Verbindungen reducirt werden. Oder, würde jemals durch irgend einen Process Kohle in Diamanten verwandelt (wie man es vor einigen Jahren erreicht zu haben glaubte), so müsste man die vorige Annahme dahin ausdehnen, dass ein im Wesentlichen ähnlicher Process auch ursprünglich die Diamanten zur Wirklichkeit gebracht habe. Wenn aber einmal aus ganz verschiedenen Processen Diamanten hervorgehn, dann wird man die ganze Annahme verwerfen müssen. Auch jetzt möchten wir denjenigen nicht widersprechen, der etwa vorzöge sich eine Verbindung des Kohlenstoffs mit einem unwägbaren, oder sonst irgendwie der bisherigen chemischen Analyse entschlüpften Stoffe im Diamanten zu denken.

Metalle aber, nebst Schwefel, Phosphor und dergl., wie sollten diese Dinge, die man in tausendfachen Verbindungen herumtreibt und stets unverändert wieder gewinnt, durch bestimmte innere Zustände in ihrer Eigenthümlichkeit bestehn? Also können wir keinen einzigen solchen Körper für einfach halten. Das Princip seiner Cohäsion muss in den Gegensätzen seiner ungleichen Elemente liegen; welche trotz allem Wechsel der Verbindungen bleiben, was sie sind.

Hiebei ensteht eine Schwierigkeit, die sich jedoch leicht genug heben lässt. Wenn Gold aus ungleichen Elementen zusammengesetzt ist, warum glückt der Chemie kein Kunstgriff unter so vielen, um dieselben zu trennen? Und wenn ja das Gold, oder sonst irgend ein einzelnes Metall, eine unüberwind-

liche Verknüpfung von Elementen in sich schliesst, warum denn gilt dasselbe, was an sich schon schwer zu glauben ist, von so vielen verschiedenen Metallen? Was sichert deren Bestandtheile vor gegenseitigen Zersetzungen, dergleichen sonst so häufig in der Chemie vorkommen?

Ja in der That! Was sichert uns vor neuen Entdeckungen? Wenn Einer heute die Untrennbarkeit des Goldes erklärte, und bewiese: wer steht ihm dafür, dass nicht morgen ein Chemiker das Gold wirklich zerlege?

Allein mit dieser Ausflucht wollen wir uns nicht begnügen. Wir hüten uns zwar, die Unzerlegbarkeit des Goldes positiv zu behaupten; allein wir können uns wohl die Möglichkeit erklären, dass ein System von Elementen zugleich ein System von Gegensätzen in sich schliesse, die für andre Systeme nicht zugänglich seien.

Was ist denn die Bedingung der chemischen Zerlegung? Gewisse innere Zustände müssen gehemmt werden *durch andre entgegengesetzte.* Aber nicht durch *disparate;* diese würden nichts vermögen.

Die Vergleichungen des §. 335 zeigen deutlich, dass es besondere Sphären geben kann, worin Gegensätze liegen, die für alles Uebrige fremdartig sind. So bilden die Vocaltöne eine eigene, geschlossene Sphäre; die Musiktöne eine andre. Wenn nun die Elemente des Goldes zusammengenommen in der einen, die des Silbers in einer andern Sphäre des Gegensatzes liegen: so können sie einander nicht zersetzen; obgleich dennoch nach einer von jenen *beiden* Sphären *verschiedenen* zufälligen Ansicht (§. 232) zu erklären sein wird, dass Gold und Silber sich zusammenschmelzen lassen, und folglich in gegenseitige Attraction eintreten können.

Will man übrigens in der Erfahrung einen Umstand aufsuchen, der es wahrscheinlich macht, dass jedes Metall zusammengesetzt ist: so findet sich ein solcher in der ihnen allen gemeinsamen Undurchsichtigkeit. Es ist bekannt, dass überall den vollkommenen chemischen Auflösungen die Durchsichtigkeit zu entsprechen pflegt; und der Grund, nämlich gleichmässige Anziehung des Lichtstrahls von allen Seiten, liegt am Tage. Was hindert nun das Licht, in die Metalle, wie in den Diamanten einzudringen? Wir dürfen glauben, dass Ungleiches in unvollkommener, und nicht einmal genau bestimmter Durch-

dringung sowohl die Undurchsichtigkeit als die Dehnbarkeit verursacht; wogegen der Diamant den stärksten Contrast bildet; daher in Hinsicht seiner die obige Hypothese wirklicher chemischer Einfachheit desto annehmlicher zu sein scheint.

Warum aber die Durchdringung der verschiedenen Elemente des Metalls, besonders des vorzüglich dehnbaren, nicht genau bestimmt, warum die Configuration durch mechanische Gewalt so leicht veränderlich sei: darauf möchten wir durch die Muthmaassung antworten, dass vielleicht die Menge der verschiedenen Elemente in jedem Metall bedeutend gross sein möge; denn es scheint, dass alsdann die Configuration, welche ihnen entspricht, nicht leicht geometrisch könne angegeben werden. Doch dies wäre genauer zu untersuchen.

§. 423.

Eine zweite Frage, welche die Chemie uns in Hinsicht ihrer Stoffe beantworten sollte, wäre nun die nach dem Grade des Gegensatzes in jedem Paare, und nach der Gleichheit oder Ungleichheit desselben, in dem oben (§. 338) bestimmten Sinne dieses Ausdrucks.

In der That sagt sie uns hierüber Manches, das sehr merkwürdig ist. Und wir wollen hier vor Allem ihre Aussage benutzen, um den wichtigen Unterschied zwischen der Stärke, und der Gleichheit oder Ungleichheit des Gegensatzes durch die Erfahrung zu erläutern.

„Die Berechnung, die man einst für gegründet ansah, dass, „wenn eine grössere Quantität eines Körpers nöthig sei, um „einen andern zu sättigen, dieser gegen den erstern einen desto „grössern Verwandtschaftsgrad besitze, trifft gar nicht zu; weil „z. B. eine beinahe gleiche Menge Sauerstoff nöthig ist, um „100 Theile Eisen in Eisenoxydul zu verwandeln, als 100 „Theile Natrium zum Alkali zu machen; und doch hat der „Sauerstoff eine unendlich vielemal grössere Verwandtschaft „zum letztern als zum ersteren.“ *

Worin lag das Ungegründete, was *Berzelius* hier tadelt, und worin liegt die Berichtigung? Man hatte die *Ungleichheit* des Gegensatzes, vermöge deren z. B. beinahe dreimal soviel metallisches Natrium in die Zusammensetzung des Natron eingeht, als wieviel Sauerstoff darin ist, — verwechselt mit der *Stärke*

* *Berzelius* Chemie, II Theil, S. 703.

des Gegensatzes, die zwischen Eisen und Sauerstoff sehr viel geringer ist, obgleich nur wenig mehr als dreimal soviel Eisen, verglichen mit der Menge des Sauerstoffs, im Oxydul steckt; so dass die Verhältnisse der Bestandtheile im Natron und im Eisenoxydul beinahe die nämlichen sind. Oder kurz, der Grad der Ungleichheit ist in dem Beispiele fast einer und derselbe; hingegen der Grad der Stärke ist für diese Gegensätze höchst verschieden.

Offenbar nun fällt es der Chemie sehr viel leichter, den Grad der Ungleichheit, als den der Stärke zu bestimmen. Jenes thut sie durch die Zahlen für die Verhältnisse in den Verbindungen; aber die Stärke kann sie eigentlich nicht messen; sie erkennt dieselbe nur ungefähr; und *Berzelius* sagt in der angeführten Stelle geradezu: „*wir haben keine Mittel zu einer sichern* „*Vergleichung zwischen den Affinitätsstufen.*"

Obgleich die Chemie durch ihre Verhältnisszahlen den Grad der Ungleichheit des Gegensatzes anzeigt: so ist es doch nicht leicht, ihre Angaben richtig zu verstehen. Denn sie redet von mehrern Verhältnissen, worin sich ein Stoff mit dem andern verbinden könne. Welches unter den mehrern ist nun der wahre Grad der Ungleichheit? Hierüber ein Beispiel. Die bekannteste Verbindung des Schwefels mit dem Sauerstoffe ist die Schwefelsäure. Als eine Modification derselben erschien die schweflichte Säure; späterhin kam noch die unterschweflichte Säure zum Vorschein. Von der sogenannten Unterschwefelsäure, einer Mischung aus der schweflichten und der Schwefelsäure, brauchen wir hier nicht zu reden. Unter jenen dreien aber ist die schweflichte Säure, worin Sauerstoff und Schwefel sich zu gleichen Theilen verbinden, (wenn wir einen, schwerlich genauen, Decimalbruch vernachlässigen dürfen,) diejenige, welche dem Gegensatze entspricht, der also hier ein *gleicher* Gegensatz ist. Das lässt sich im vorliegenden Falle aus den Versuchen erkennen. Nämlich die wasserfreie Schwefelsäure wird vom Schwefel, den man ihr zusetzt, zerlegt; der letztere oxydirt sich, und es bildet sich schweflichte Säure. Die unterschweflichte Säure aber lässt sich gar nicht isolirt darstellen; sie lässt, wenn es unternommen wird, ihr Uebermaass an Schwefel fahren. Aber früherhin, ehe man die wasserfreie Schwefelsäure kannte, war diese Zusammenstellung nicht deutlich. Denn die gemeine Schwefelsäure enthält Wasser, welches ihr so vest,

in so entschiedener chemischer Verbindung angehört, dass davon noch das Krystallisations-Wasser, mit welchem sie bei 4° erstarrt, zu unterscheiden ist. Aus der gemeinen Schwefelsäure also konnte man den wahren Gegensatz des Schwefels und Sauerstoffs nicht beurtheilen, weil ihr Zusammenhang nicht bloss von diesen beiden Bestandtheilen, sondern auch vom Wasserstoffe abhängt.

Wenn nun in andern Fällen die Thatsachen nicht so vollständig, wie hier (bei *Berzelius*) vor Augen liegen, wie leicht kann ein Naturphilosoph, auch wenn er von richtigen Grundsätzen ausgeht, zu irrigen Deutungen des Gegebenen verleitet werden!

Was ferner die übrigen Verhältnisse anlangt, ausser dem einen gesetzmässigen, welches dem Grade der Ungleichheit entspricht: so können dieselben, falls sie *bestimmte* Verhältnisse sein sollen, wohl kaum von etwas anderem so entscheidend abhängen, als von der mittelbaren Attraction. Denn der Begriff, dass mit einem Elemente *A* sich mehr von *B*, oder umgekehrt, mit *B* mehr von jenem, als gemäss dem Grade der Ungleichheit, verbunden hat, — dieser Begriff findet, soviel wir sehen, keine Grenze, wobei seine Anwendbarkeit stehen bleiben müsste. Ein Mehr oder Weniger kann ins Unbestimmte wachsen oder abnehmen. Dagegen lässt es sich begreifen, dass jedes Element der Art *A* oder *B* vermöge der mittelbaren Attraction (§. 342) sich noch ein neues, ihm gleichartiges, bei dargebotener Gelegenheit aneigne; und alsdann wird die Anzahl der Elemente auf eine bestimmte Weise multiplicirt werden.

Wenden wir dies auf das vorhergehende Beispiel an: so hat in der *unterschweflichten* Säure jedes Element Schwefel, welches schon vorhin in der *schweflichten* enthalten war, sich noch ein Element Schwefel herangezogen, welches jedoch mit dem Ganzen nur mittelbar, und folglich schwach, vereinigt ist. Die Schwefelsäure zeigt nicht genau das Umgekehrte hievon. Wir würden in ihr doppelt soviel Sauerstoff, als in der schweflichten, vermuthet haben; aber die Erfahrung lehrt, dass *zwei* Elemente des schon vorhandenen, nur zusammengenommen *eins* vom hinzukommenden Sauerstoffe vesthalten konnten. Wir müssen also glauben, dass, indem jedes vorhandene Element Sauerstoff im Begriff war, ein neues heranzuziehn, eine zu starke Repulsion entstand, die von zweien nur *einem* erlaubte, in der Verbindung zu bleiben.

Auch so noch sind die rationalen und dabei sehr einfachen Verhältnisse begreiflich. Denn sollte das Verhältniss grössere Primzahlen erfordern, oder gar irrational sein: so müsste die erwähnte Repulsion von sehr vielen Elementen zugleich bestimmt werden; und dann entstünde die Frage, *wie deren so viele auf Einem Puncte hätten beisammen sein können, als ihre Zusammenwirkung würde erfordert haben?* Dies scheint eine unbeantwortliche Frage zu sein; und dann sind die bestimmten Proportionen nothwendig, wie die Erfahrung es lehrt.

§. 424.

Die bestimmten Proportionen, welche sich auch in den Sättigungs-Capacitäten der Säuren u. s. w. zeigen, veranlassen sehr allgemeine Betrachtungen, welche in das Ganze der Lehre von der Materie zurückgreifen, und wobei unsre ersten Principien von neuem können geprüft werden.

Noch in frischem Andenken ist *Berthollet's* chemische Statik; ein Werk, das sich jedem empfohlen haben wird, der philosophischen Geist auch ohne System anerkennt und schätzt. Darin wird der Begriff der *chemischen Masse* zum Grunde gelegt; ein zusammengesetztes Verhältniss der Quantität und der Sättigungs-Capacität. Je grösser die Energie seiner Verwandtschaft, desto mehr wirkt eine Säure oder ein Alkali; aber auch je mehr davon vorhanden ist, desto grösser soll die Wirkung ausfallen. Mit dieser Behauptung widerstritt *Berthollet* nicht bloss die frühere Lehre von der Wahlverwandtschaft, nach welcher eine Säure durch eine andere geradezu ausgestossen, und ausser alle Wirksamkeit gesetzt werden sollte, selbst wenn sie noch zugegen war: sondern er gerieth auch in Streit mit *Haüy*, dem Mineralogen, der seine Aufmerksamkeit vorzugsweise auf Krystallisation richtete, und sich bewogen fand, solche Bestandtheile der Körper, welche auf dieselbe keinen Einfluss verriethen, als *zufällig beigemischt* anzusehen.* *Nach dieser Lehre*, sagt *Berthollet*, *würde es nur chemische Verbindungen in bestimmten Proportionen geben.* Und nun führt er eine Menge von Beispielen und Zeichen an, welche das Gegentheil bezeugen sollen; unter andern die Verglasungen und die durchsichtigen Mineralien, welche Oxyde enthalten; aber auch Legirungen von Metallen, und Salze.

---

* *Statique chimique*, *I*, *p.* 438.

Es ist nicht die Sache eines Laien in der Chemie, zu beurtheilen, wie weit die Widerlegung reicht, durch welche die später ausgebildete Chemie die Behauptungen *Berthollet's* wenigstens eingeschränkt hat. Aber vom Standpuncte allgemeiner Untersuchungen angesehen, muss *Berthollet* denjenigen die einzig natürliche und richtige Auffassung darzubieten scheinen, welche *die Materie ursprünglich als ein Continuum* betrachten.

Es liegt nämlich bei ihm überall der Gedanke zum Grunde: man könne die Materie beliebig verdichten und verdünnen; daher auch beliebig Mehr oder Weniger davon gegen ein bestimmtes Quantum einer andern Substanz in chemische Wirksamkeit versetzen; und dem gemäss würden gar keine Absonderungen und Ausscheidungen erfolgen, wenn nicht besondere, und gewissen Verbindungen eigenthümliche Neigungen dazu kämen, ihrer Cohäsionskraft nachgebend sich zu verdichten (wie etwan Schwefelsäure und Baryt), oder sich zu verflüchtigen. Wo diese Umstände nicht hinzukommen, da sollen nach ihm die sämmtlichen, einander gegenwärtigen Substanzen nach der Stärke und Menge auf einander wirken. Und hiebei ist die Voraussetzung diese: es sei keine Schwierigkeit in der Frage, *wie viele Elemente einander gegenwärtig sein können?* Eine Säure, ein Alkali, kann ja mehr oder weniger concentrirt angewendet werden! Je concentrirter, desto mehr befindet sich davon in jeder Stelle, und wirkt an dieser Stelle. Was werden nun diejenigen hiegegen einwenden, welche die Materie als ein Continuum betrachten, welches, wie sehr auch verdichtet oder verdünnt, doch überall seinen Raum gleichmässig ausfüllt? Sie können, wie es scheint, nichts einwenden. Sie müssen also auch erwarten, dass, wenn irgendwo mehr oder weniger Sauerstoff mit irgend einer Basis zusammentrifft, hieraus eine bleibende Verbindung entstehn werde, in welcher die Sauerstoffmenge von dem Zufalle abhängt, dass derselbe im Augenblicke der Verbindung mehr oder weniger concentrirt war. Dasselbe gilt vom Schwefel, und von andern Substanzen, in Hinsicht deren gleichwohl die Lehre von den bestimmten Proportionen einen hohen Grad von Ausbildung erlangt hat.

Auffallend konnte jedoch, selbst unabhängig von neuern Entdeckungen, dieses gefunden werden, dass *Berthollet* die Kraft der Cohäsion als etwas der chemischen Verwandtschaft ganz Fremdartiges dazwischen treten lässt. Wer den Wärme-

stoff verschmäht, der wird eben so auch die Elasticität, welche in andern Fällen die Ausscheidungen bewirken soll, als etwas Fremdes betrachten müssen. Und auch hiegegen werden jene, welchen die Materie ein Continuum ist, nichts einwenden, noch etwas Besseres in Vorschlag bringen können.

Ihnen erscheint ganz natürlich die chemische Affinität als eine innere, qualitative Kraft; weil sie von der besondern Natur jeder Substanz, z. B. des Sauerstoffs, oder des Kaliums, oder was man will, auf eigene Weise abhängt. Hingegen die Cohäsion scheint die Wirkung einer auf blosse Raumerfüllung gerichteten Kraft, demnach allgemein der Materie schon als solcher zugehörig. Dergleichen Ansichten sind die Folgen logischer Abstractionen, wo gründliche Untersuchung fehlt. *Berthollet* sagt ausdrücklich, man habe die Wirkungen der Affinität, wodurch Neutralisirung entstehe, *verwechselt* mit jenen Absonderungen durch Cohäsionen und Expansionen. Freilich hatten die, welchen er Verwechselung vorwirft, keine genauere Kenntniss vom *Zusammenhange* der *innern* Zustände, worin die Neutralisirung liegt, und der *äusseren*, welche Ausscheidung oder Cohäsion mit sich bringen. Es war immer ein Fortschritt im Denken, fürs erste einmal die Begriffe zu sondern; aber dieser Fortschritt führte eben nicht viel weiter, als die logische Trennung der Seelenvermögen in der Psychologie. *Berthollet* dachte scharfsinniger als seine Vorgänger, und vielleicht auch als seine Nachfolger; aber es gehört viel Nachdenken und viel Erfahrung dazu, bevor man es dahin bringt, dass Beides gehörig zusammentrifft.

Viel Wahres scheint immer an seiner Lehre zu bleiben. Eine Säure oder ein Alkali, wenn die Verdünnung nicht gar zu weit getrieben wird, können ohne grossen Fehler angesehen werden als überall gegenwärtig in dem Wasser, womit man sie verdünnt, weil das Wasser den Gegensatz gegen jene auch in diejenigen Orte überträgt, wo kein Theil der Säure oder des Alkali gegenwärtig ist (§. 342—344). So lange nun nicht eine veste Gestalt sich bildet, mögen in der That alle Säuren und alle Alkalien, die in einer Flüssigkeit zugleich sich befinden, auf einander wirken; demnach ihre innern Zustände durchaus gegenseitig bestimmen. Von bestimmten Proportionen kann wohl kaum eher die Rede sein, bevor die Absonderung und Gestaltung wirklich eintritt. Bei Verglasungen durchs Feuer

sind ohne Zweifel alle Stoffe einer grössten möglichen Expansion gewaltsam ausgesetzt; zugleich sind die innern Zustände, worin sie sich gegenseitig versetzen könnten, möglichst gehemmt durch den Wärmestoff; hier können sich aus gewissen Arten von Elementen schwerlich abgesonderte Moleculen bilden; daher das Ganze beim Erkalten, wo die Cohäsion der Kieselerde vorherrscht, eine gleichartige Masse darstellt. Dies scheint ein ganz besonderer Fall zu sein, den man mit den andern Fällen schwerlich wird vermischen dürfen, obgleich *Berthollet* sich auch hierauf beruft.

Wie vielen Antheil der eben erwähnte übertragene Gegensatz an einigen von den Thatsachen, welche gewöhnlich auf Rechnung der grossen Theilbarkeit der Materie kommen, vielleicht haben möge; dies ist unbekannt; daher lässt sich über die mögliche Verdünnung der Materie nichts anderes sagen, als dass sie desto weiter reichen werde, je weiter vorher die Verdichtung ging. Unter diesen Umständen hätte man auch kaum wagen können, gegen *Berthollet* Einwendungen aus allgemeinen Grundsätzen herzuleiten. Innerhalb der Grenzen unserer Erfahrung würde man immer nur solche Erscheinungen erwartet haben, welche aus unbestimmter und wandelbarer Dichtigkeit der Stoffe hervorgehn konnten. Wenigstens wenn soviel veststeht: der Sauerstoff könne sich in mehr als Einem Verhältniss mit Schwefel, oder mit Stickstoff, oder mit Phosphor, oder mit Kohle u. dergl. verbinden: — wer würde dann die Mittelstufen zwischen diesen Verhältnissen *a priori* auszuschliessen wagen? Wenn der Sauerstoff dichter liegt als nöthig (würde man denken), um den Schwefel zu sättigen, so kann sich mehr mit dem letzteren verbinden; wobei nur die Wirkung des Schwefels auf jene um desto schwächer ausfallen, die chemische Anziehung um desto geringer sein muss, je mehr sie sich auf die Menge des Sauerstoffs vertheilt. Die Gestaltung der Moleculen aber (möchte man hinzufügen) wird sich jedesmal darnach einrichten, mehr oder weniger Sauerstoff mit dem Schwefel zu vereinigen, je nachdem das vorhandene Quantum es erfordert.

Allein bei näherer Betrachtung, wenn man den Lehrsatz schon erfahrungsmässig kennt, dass die Sauerstoffmengen als Vielfache nach ganzen Zahlen fortzuschreiten pflegen, gelangt man leicht zu der Frage: ob denn wohl jede Gestaltung mit viel oder wenig

Sauerstoff gleich vest sein könne? Und nun scheint es allerdings, dass wohl nur eine, welche genau dem Grade des Gegensatzes zwischen den verbundenen Elementen entspreche und die grösste mögliche Attraction derselben herbeiführe, als vest betrachtet werden könne. Gesetzt aber, es komme mehr Sauerstoff hinzu: so wird derselbe zwar einzudringen suchen in die Elemente der Basis; allein das schon gebildete Ganze wird dadurch aus doppeltem Grunde in Repulsion seiner Bestandtheile versetzt: theils weil die Basis, — vorausgesetzt, sie habe das Maximum ihrer Selbsterhaltung entweder ganz oder doch beinahe erreicht, — nicht mehr aufnimmt; theils wegen der Repulsion unter den Elementen des Sauerstoffs selbst. Demnach hat die vorige Vestigkeit gelitten; und es muss ein Bestreben vorhanden sein, sie wieder zu gewinnen, da sie dem ursprünglichen Verhältnisse der Qualitäten am meisten angemessen ist. Dies Bestreben treibt die neuen, eingedrungenen Elemente hinweg, sobald irgend eine dazu günstige Bewegung in der ganzen Masse entstehen kann. Allein von den schon vorhandenen, mit der Basis aufs Beste verbundenen Elementen überträgt sich doch die Anziehung auf neu hinzukommenden Sauerstoff. *Wie viel* muss nun hinzutreten, damit wiederum eine wenigstens *gleichmässige* Verbindung entstehe? Offenbar muss jedes Element des schon vorhandenen Sauerstoffs gleichviel wie die übrigen mit sich vereinigen. Das heisst, — wie die Erfahrung bestätigt, die ursprüngliche Sauerstoffmenge muss nach einer ganzen Zahl multiplicirt werden. So bleibt nun die erste, möglichst veste Gestaltung beibehalten; nur vervielfacht sich in ihr jedes Element des genannten Stoffs. Angenommen dagegen, es sei die Basis, die sich vervielfache: so wird dies soviel sein, als wäre die Zahl für den Sauerstoff dividirt worden, welches seltener vorzukommen scheint.

So sind die Sprünge, oder die discreten Grössen, wodurch die Sauerstoffmengen bestimmt werden, begreiflich, weil wir die Materie nicht für ein Continuum halten, sondern sie als bestehend aus Elementen in bestimmter Anzahl betrachten. Und hier, wo eine bekannte Missdeutung der Geometrie uns den Weg versperren wollte, ist es sehr unerwartet die Erfahrung, die uns Hülfe anbietet. Aber freilich könnten wir die Hülfe uns nicht zueignen, wenn nicht schon längst die Lehre vom Raume sich jener Missdeutung entgegengesetzt hätte.

Im Grunde läuft diese ganze Betrachtung in die ersten Sätze von der Configuration der Materie zurück. Diejenigen, welchen Materie ein Continuum sein soll, können überhaupt den starren Körper nicht begreifen; es giebt für sie gar keinen Grund weder für bestimmte Verbindung, noch für bestimmte Gestaltung. Das heisst, es giebt für sie überhaupt keine Naturphilosophie. Wo Alles fliesst, da gelangt Nichts zum Stehen.

Ein Punct bleibt auch nach dem Vorstehenden unaufgeklärt zurück. Es ist die Bestimmtheit derjenigen Proportionen, welche sich auf die Volumina der Gasarten beziehen. Gemäss der gewöhnlichen Meinung, und gestüzt auf eigne Gründe (§. 391) haben wir angenommen, dass die Gasform von der Einhüllung und Isolirung der Elemente durch die Sphären des Caloricums herrühre. Die Verhältnisse des Volumens können demnach zunächst nur darin ihren Grund haben, dass eine Gasart mehr als eine andre geeignet ist, sich mit vielem Caloricum zu umhüllen, bevor sich zwischen ihr und den andern das Gleichgewicht herstellt, was alle Gase eingehen müssen, um dem Drucke der Atmosphäre den gleichen Widerstand zu leisten. Wenn nun etwa bei der Verbindung des Wasserstoffgases mit dem Sauerstoffgase eine höchst einfache Proportion des Volumens vorkommt, die aber von den Gewichtsmengen, welche wir als das Maass der Massen betrachten, weit abweicht: so scheint hier eine Bestimmung einzutreten, welche der Verbindung beider Stoffe ganz zufällig ist. Dies führt auf die Frage: ob vielleicht die Proportion des Volumens beider Gasarten noch bleiben würde, wenn man durch Condensation das Caloricum mehr und mehr herauspresste? und ob endlich beide Stoffe, ohne ganz und gar vom Caloricum entblösst zu sein, Wasser bilden würden, indem sie noch immer jene Proportion beibehielten? Dann wäre Caloricum ein nothwendiger Bestandtheil des Wassers; so etwan wie Wasser bekanntlich die erste Basis jeder flüssigen Säure ist, da man keine Säure wasserfrei darstellen kann. Die Attraction zwischen Wasserstoff und Sauerstoff, und die Configuration der Molecülen des Wassers hinge dann zum Theil vom gebundenen Caloricum ab. Doch wir müssen hier eine Dunkelheit anerkennen; und können sehr zufrieden sein, wenn unsre vorigen Bemerkungen die Prüfung aushalten.

§. 425.

Im Begriff, unsre Blicke auf die Physiologie zu richten, er-

wähnen wir nochmals der andern Dunkelheit, in welcher die Chemie die Frage vom Ursprunge mancher Stoffe gelassen hat, die sich in organischen Poducten vorfinden, nachdem sie chemisch behandelt wurden. Natürlich kann Niemand diese Dunkelheit erleuchten, wenn nicht die Chemie es selbst thut. Und ihre jetzige rege Thätigkeit hat auch schon den Punct ergriffen, wo man zunächst den Schlüssel des Geheimnisses suchen kann; nämlich den Stickstoff der Atmosphäre, in welchem die Organismen gar Manches finden mögen, das wir darin nicht vermuthen.

Gerade wie das Wasser uns im gemeinen Leben das Mildeste, am wenigsten scharf Gezeichnete aller Dinge zu sein scheint, — nur geschickt, um stärkere Stoffe zu verdünnen und ihre Wirkungen zu mässigen, — so erscheint uns unter den Gasarten das Stickgas nur begabt mit negativen Eigenschaften. Freilich verräth dem Chemiker auf der einen Seite die Salpetersäure, auf der andern das Ammoniak, und neuerlich noch das aus dem letztern entstehenhe Amalgama, dass er hier mit einem Stoffe von ganz besondern Eigenthümlichkeiten zu thun hat. Aber unsre Vergleichung mit dem Wasser soll noch etwas mehr andeuten. Dieses nämlich besteht nicht bloss aus zwei sehr mächtigen Stoffen, sondern es mischt sich mit Allem, verunreinigt sich durch Unzähliges, was nur die feinste Scheidekunst darin wieder findet. Die Neigung nun, das Verschiedenste in sich aufzunehmen, und für die gewöhnliche Beobachtung völlig unkenntlich zu machen, kann in einer höhern Potenz dem Stickgase eigen sein, sobald wir uns die Vermuthung erlauben, dass es aus stark entgegengesetzten Bestandtheilen zusammengesetzt sei, die nur unmerklich aus dem Zustande der Neutralität herauszugehen brauchen, um das Mannigfaltigste in sich zu entlarven, und es so eben so unmerklich bei Gelegenheit an die Organismen wieder abzusetzen. Wie wollte auch sonst die Atmosphäre sich so gleich bleiben!

Zwei Dinge müssten wir kennen, um Zusammenhang in unser empirisches Wissen zu bringen: die Atmosphäre, und die Sonne!

SECHSTES CAPITEL.

Philosophische Beleuchtung der physiologischen Grundbegriffe.

§. 426.

Der schwerste Theil unseres Geschäfts ist noch übrig. Allein wir dürfen nur den Faden der vorigen Betrachtungen vesthalten und benutzen. Haben wir den starren Körper richtig begriffen, so erklärt sich auch der lebende, sobald die Voraussetzung des ersteren gehörig abgeändert wird. Und dies ist im §. 364 schon geschehen. Im Gebiete der Erfahrung versetzen wir uns hier zuerst auf den niedrigsten Punct, wo das Thierleben sich vom Pflanzenleben noch nicht scheidet. Die Untersuchung wird uns von dort allmälig weiter führen.

Wenn reines Wasser verdunstet: so kann niemals etwas anderes als Wasser übrig bleiben. Enthält aber das Wasser irgend welche fremdartige Theile: so werden diese beim Verdunsten, falls sie zurückbleiben, allmälig einander näher rücken. Sind sie ungleichartig: so treten sie bei der Berührung (das heisst hier, beim Eintritt ins *unvollkommene* Zusammen) *vollends* zusammen, und vereinigen sich auf chemische Weise (§. 269). So der Kalk, welchen das Wasser beim Kochen fallen lässt. Sind sie gleichartig, und *ohne* alle Bestimmung innerer Zustände: so erfolgt gar nichts. Sind sie aber *gleichartig, und aus früheren Verbindungen in irgend welchen unter sich ungleichartigen Zuständen der Selbsterhaltung:* so treten sie bei der Berührung zusammen, allein *ihre beginnende Durchdringung ist mit einer gegenseitigen Hemmung ihrer innern Zustände verbunden; daher wird sie verzögert, aufgehalten, und es erfolgen Oscillationen,* wie im §. 365 schon gezeigt worden.

Sind nun in dem umgebenden Wasser (wie zu vermuthen) nicht bloss zwei solche Elemente, sondern deren viele; und diese einander nahe genug: so erfolgt nach §. 366 ein Herbeiziehen durch mittelbare Attraction. Gesetzt, die Elemente a, b, c, d, seien in einerlei innerem Zustande, hingegen α, β, γ, δ, in einem entgegengesetzten; auch seien α und a zuerst in beginnende Druchdringung versetzt, während b mit a und β mit α in Berührung sich befinden; desgleichen c mit b, und γ mit β u. s. w.: so entsteht allmälig in α ein ähnlicher innerer Zustand wie in a, mit abnehmender Stärke fortgepflanzt auf β und die

folgenden berührenden; desgleichen rückwärts in *a* ein ähnlicher innerer Zustand wie in *α*, und auch dieser pflanzt sich fort auf *b* und die folgenden; daher werden *b* und *β* angetrieben, in *a* und *α* tiefer einzudringen; sie nehmen alsdann Theil an den Oscillationen des *a* und *α*. Allein hiebei bleibt es nicht. Sondern (nach §. 366) die Elemente *b* und *β* treten bald an die Stelle von *a* und *α*. Denn *sie sind von der Hemmung des älteren durch den neuen innern Zustand noch minder ergriffen*, so lange der letztere auf sie bloss mittelbar übertragen wurde; *ihre Annäherung ist daher lebhafter*, bis sie unmittelbar in Berührung kommen; dagegen entsteht einige Repulsion zwischen *a*, *b*, *c*, u. s. w., desgleichen zwischen *α*, *β*, *γ*, u. s. w., sobald ihrer *zu viele* im Fortgange dieses Processes herbeigezogen und angehäuft werden (nach §. 344).

An der Stelle in dem Wasser, wo sich das Beschriebene ereignet, ist demnach beständige Bewegung. Wie weit wird dieselbe um sich greifen? Giebt es nicht irgend eine Grenze, bei der sie stehen bleibt? Irgend eine bestimmte Form, die aus ihr hervorgeht?

Angenommen, rings um die Elemente *a* und *α* seien, wie natürlich, überall solche vorhanden, die ihnen gleichen, so werden in einem sphärischen Raume aus den angegebenen Gründen die andern zuerst in denselben Ort, worin *a* und *α* den Process begannen, hineingezogen; dann aber auch, eben so wie diese ersten, allmälig nach allen Radien aus demselben hinaus bewegt. Allein diese letztere Bewegung entfernt die Elemente nie so ganz, dass eins derselben sich losreissen sollte. Erstlich sind hier keine Gründe einer irgend bedeutenden Geschwindigkeit, sondern die Oscillationen richten sich nach den allmäligen Hemmungen der innern Zustände in einem jeden Elemente; ferner bleibt immer ein Grund des Zusammenhangs, weil jedes Element dem andern, gemäss der ersten Voraussetzung, etwas Entgegengesetztes repräsentirt. Während nun in der Mitte des sphärischen Raums noch lebhafte Oscillation ist, wird es ringsum ruhiger. Diejenigen Elemente, welche schon von innen nach aussen gingen, sind mehr im Gleichgewichte ihres älteren und neueren inneren Zustandes. Sie haben demnach nicht bloss Anziehung für einander, sondern das Resultat derselben, eine bestimmte gegenseitige Lage, wird minder gestört durch Oscillation; sie nähert sich der Vestigkeit. Und das um

desto sicherer, je mehr das Wasser fortfährt zu verdunsten. Dazu kommt, dass nun die in der Mitte befindlichen Elemente allmälig aus unmittelbarer Gemeinschaft mit dem andern Wasser heraus versetzt werden, weil sie von jenen andern umgeben sind. Schliesst sich aber die Umgebung nicht ganz genau gleichförmig, (und wie sollte sie, wenn nicht die ursprünglich gegebene Lage der Elemente eine geometrische Gleichförmigkeit besass?) so bleibt hie und da die Gemeinschaft mit dem äussern Wasser offen; folglich geht dorthin von der Mitte aus der vorige Process des Herbeiziehens neuer Elemente noch fort; daher erneuert sich auch die Repulsion nach allen Richtungen; und weil dieser schon durch eine Art von vester Umgebung eine Grenze gesetzt wurde, so muss nun die Hülle immer dichter und bestimmter werden, indem das Ganze von innen her wächst, so lange es von aussen durch die Oeffnungen Nahrung einzieht.

Man mag nun untersuchen, ob diese Beschreibung gut genug ist für ein sogenanntes Infusionsthier. Dass es ein Thier sei, können wir nicht versichern; dass aber jene mikroskopischen Gegenstände, welche der grünen Materie vorangehn, besser den Namen von Thieren verdienen, wird wohl Niemand unternehmen uns zu beweisen. So viel ist klar, dass die mindeste Reizung durch etwas Aeusseres, — durch Licht, Wärme, durch fremde Bestandtheile, die sich ausser jenen noch in dem nämlichen Wasser befinden mögen, — sowohl die Bewegung als die Gestaltung abändern könne und müsse. Begiebt sich eine Menge solcher Processe, wie beschrieben worden, nahe der Oberfläche des Wassers, und schreitet die Verdunstung des letztern so weit fort, dass aus jenen Gebilden sich eine Decke zusammensetzen kann, die sich der Trockenheit nähert: so hören natürlich oberwärts die freien Oscillationen auf; die untern aber führen aus dem Wasser immer mehr von jenen Elementen herbei: es giebt auch jetzt noch ein Wachsen, aber von unten nach oben, welches anfängt sich dem Pflanzenwachsthum zu nähern, weil die Bedingungen desselben, nämlich Einwirkung eines feuchten Grundes von unten und der Atmosphäre von oben, hier eintreten. Dabei bemerke man Folgendes.

Erstlich: der *blasenförmige* Körper, dessen Bildung wir beschrieben, kann sehr leicht in eine *Röhrenform* übergehen, wofern die unter sich oscillirenden und alsdann zu einer Umhül-

lung zusammentretenden Elemente zugleich aus neuen Gründen eine gemeinschaftliche Bewegung *aufwärts* bekommen. Denn in diesem Falle kann die Ablagerung und Verdichtung derer, welche den stärker oscillirenden den mittleren Platz räumen, nur seitwärts geschehn. Doch wird die Röhre nicht nothwendig unten offen sein, da man keine Gründe hat, die Umhüllung für einen durchaus starren, nichts Neues durchlassenden Körper zu halten; worüber bald ein Mehreres. Dass aber eine Bewegung aufwärts entstehe, dazu reicht unter den zuvor angenommenen Umständen schon der Reiz hin, welchen die Atmosphäre auf die Theile an der Oberfläche ausübt. Denn der Gegensatz zwischen eben diesen Theilen und der Luft überträgt sich nach unten sowohl durch die Röhre, als durch das in ihr enthaltene und oscillirende Flüssige; letzteres wird daher, nach den bekannten allgemeinen Grundsätzen, herangezogen, während es in sich selbst seine Oscillation zugleich fortsetzt, eben so, als ob es an einerlei Stelle im Ganzen genommen verweilte.

Zweitens: der Unterschied zwischen der Umhüllung und dem Flüssigen, was sie enthält, entsteht nicht plötzlich, sondern allmälig. Die Hülle (gleichviel ob Blase oder Röhre) ist Anfangs nichts anderes als ein minder Bewegtes; indem die Elemente sich einem Gleichgewichte unter den innern Zuständen eines jeden von ihnen schon etwas mehr genähert haben, als jene andern, die in der Mitte schweben. Nur dadurch, dass immer neue Elemente durch Oeffnungen oder Poren herbeikommen, und eben deshalb auch immer mehrere seitwärts getrieben werden, nimmt der Unterschied zwischen der sich verdichtenden Hülle und dem Flüssigen zu. Dennoch würde er hiedurch allein nie so bestimmt und schneidend werden, wie etwan in deutlichen Adern thierischer Körper; daher muss man die Anfänge der Gefässbildung nicht verwechseln mit den höhern Stufen derselben.

§. 427.

Es wird von selbst einleuchten, dass die Absicht der vorstehenden Auseinandersetzung nicht sowohl darauf gerichtet war, Infusionsthiere zu erklären, (deren Beschaffenheit immer vorzugsweise von den zur Infusion gebrauchten, schon organischen Stoffen abhängen wird,) als vielmehr dahin, über die Ernäh-

rung der Pflanzen und Thiere, welche im Zellgewebe vor sich geht, die einfachsten Begriffe darzubieten:

Dass sich Pflanzen und Thiere aus Röhren zusammengesetzt zeigen, deren Wände wiederum kleinere Röhren enthalten, ist bekannt genug. Aber so lange das Flüssige, was darin umläuft, bloss an den innern Wänden vorüberstreicht, ist gar keine organische Verbindung vorhanden. Ueberhaupt kann das Flüssige, wenn es ganz und gar flüssig, das heisst, gestaltlos ist, und das Veste, wenn es völlig starr ist, und sich gar keiner innern Bewegung und Veränderung darbietet, dem organischen Leben nur fremdartig sein. Auch kann dadurch kein Wachsen und Gedeihen bewirkt werden. Wenn die Nahrungssäfte bloss umherlaufen in den Röhren, so ernähren sie nichts. Irgendwo muss die Röhre aufhören, blosser Canal zu sein;* ihr Flüssiges erreicht erst da seinen Zweck, wo es anfängt in das Veste überzugehn. Und wenn jeder Theil im Organismus Nahrung braucht, so ist nirgends eine Stelle, wo nicht in der That Flüssiges aufgenommen würde zwischen das Veste. Und wenn aus den kleinsten Keimen durch allmälige Ernährung die grössten organischen Körper entstehen, so ist alles Veste an ihnen irgend einmal flüssig gewesen.

Dass aber auch ohne eine gegebene veste Grundlage, ohne irgend welche vorläufige Haltungspuncte, *aus dem, was gänzlich flüssig schien*, sich allmälig das Veste einer Blase, Röhre, Zelle bilden kann: dies ist wohl nirgends auffallender als bei den sogenannten Infusionsthieren; und deshalb haben wir an sie zuerst erinnert. Uebrigens wird nicht leicht Jemand glauben, alle Zellen ausgewachsener Pflanzen uud Thiere seien vollständig in den Keimen präformirt gewesen; was anderes aber folgt daraus, als dass die Bildung des Zellgewebes eben sowohl eine neue Bildung aus dem Flüssigen sei, wie sich in dem Fleische, wodurch Wunden ausheilen, neue Gefässe erzeugen.

In dem Vorstehenden liegt nun ein Vorschlag zur Erklärung dieser Umbildungen, welche im Zellgewebe bei der Ernährung vor sich gehen. Dass darin noch nichts von den besondern Bestimmungen enthalten sein konnte, wodurch sich in einzel-

* Vielleicht auch dient der ohne Unterbrechung fortgehende Canal, wenn es einen solchen giebt, nur für den Kreislauf dessen, was zur Ernährung überflüssig ist. Der berühmte Streit über die Verbindung der Arterien und Venen gehört nicht hieher.

nen Thieren, Pflanzen, oder Theilen derselben die Ernährung auszeichnet und unterscheidet, dies versteht sich von selbst, da es bloss um die allgemeinsten Begriffe zu thun war.

Man wird hieraus die Erweiterung und Vergrösserung der organischen Gebilde begreifen, da in ihnen alles oscillirt, und selbst die vesten Theile nur eine relative Vestigkeit, aber keine vollkommene Starrheit (wenn nicht vielleicht in den hornartigen und völlig verknöcherten Theilen) besitzen. Man wird sich nicht mehr wundern über die grosse Gewalt, welche die Wurzeln der Pflanzen ausüben, indem sie den Boden durchgraben und bedeutende Hindernisse beseitigen. Wo alle Elemente eines Körpers in Bewegung sind, und zwar nach einem Gesetze, das in jedem einzelnen Elemente auf eigene Weise bestimmt ist, da wird leicht auch das Ganze in der Erscheinung sich in einem hohen Grade wirksam zeigen. Man wird einsehen, weshalb die Pflanze aufwärts strebt; wir sehn ja an welkenden Pflanzen, dass sie sich aufrichten, wenn sie nach langer Dürre begossen werden; offenbar haben sie aus dem Boden die Feuchtigkeit angezogen, und dieser Zug der Säfte von unten her gab von Anfang an dem Gewächs die Neigung, sich nach oben hin auszudehnen.* Wir werden ferner nicht mehr zweifeln, dass in warmblütigen Thieren die grosse Gewalt, welche nöthig ist, um das Blut, — eine zähe Flüssigkeit, — durch unzählige höchst enge und krumme Canäle zu treiben, — nicht als bloss mechanischer Druck des Herzens, sondern grösstentheils als Anziehung betrachtet werden muss, die gerade so vom Zellgewebe ausgeht, wie vom Stamm der Pflanze die Attraction der Säfte sich bis in die Wurzel fortpflanzt. Deshalb und mit Rücksicht auf das Herbeiziehn solcher Säfte, die in grösseren Röhren darauf warten, in die engsten Zellen eingeführt zu werden, ist schon im §. 366 von einer *fadenförmigen* Art des Zusammenhangs gesprochen, wobei die Attraction durchs Flüssige selbst wie an einer Schnur fortläuft. In Ansehung des Herzens und des Blutumlaufs kommt es hier nicht so sehr darauf an, die Frage nach der Grösse der Kraft zu zu entscheiden, welche wohl möglicherweise oder wahrschein-

* Der Gegensatz des Würzelchens und des Knöspchens in keimenden Saamen mag auf die innern Zustände, die nach einer passenden Gestaltung unter äussern Bedingungen streben, sich gründen; dies ist eine andre Frage.

lich das Herz besitzen möge: sondern darauf, dass die Attraction, welche im Zellgewebe beginnt, gar nicht ausbleiben kann, wofern unsre obigen Voraussetzungen hier zutreffen.

§. 428.

Das Bisherige bezieht sich nur noch auf Austausch innerer Zustände der Elemente, und daher rührende äussere Gestaltung. Eigentliche Assimilation erfordert mehr; sie setzt voraus, dass die herangezogenen, zur Nahrung dienenden Elemente veredelt werden durch *neue* innere Zustände, die sie noch nicht besassen.

Zum blossen Wachsthum ist, wie wir gesehen haben, diese Veredelung nicht durchaus nothwendig; und bei Pilzen und Schwämmen mag sie wohl auch schwerlich statt finden. Allein vorausgesetzt, das Wachsen sei im Gange, schon durch *diejenigen* innern Zustände, welche der dargebotenen ernährenden Flüssigkeit gemein sind mit dem wachsenden Organismus: so kann es nicht fehlen, dass *nähere Bestimmungen* hinzukommen, sobald der rohere Nahrungsstoff in Berührung tritt mit den Elementen des schon gebildeten lebenden Körpers.

Jede freie Configuration der Materie erfolgt, wie wir längst wissen, gemäss den innern Zuständen der Elemente. Jeder Form einer Pflanze oder eines Thiers gehört demnach ein System innerer Zustände verbundener Elemente; und jede Knospe, woraus die Form des ganzen Gewächses sich entwickeln kann, muss dies System innerer Zustände schon in sich tragen.

Tritt nun der Nahrungssaft in die Knospe: so dehnt sie sich aus, und zugleich überträgt sie die ihr eigenthümlichen Zustände, vermöge des repräsentirten Gegensatzes (§. 344), in die Elemente des Saftes, so weit dieses möglich ist.

So weit es möglich ist! Aber hier entstehn zwei Bedenken zugleich. Erstlich: diese Elemente des Nahrungssaftes, in welchen Verbindungen sind sie denn früher gewesen, bevor sie hier anlangten; und welche innere Zustände bringen sie mit aus ihren vorigen Verhältnissen? Wie passen dieselben zu der neuen Bildung, die sie jetzt empfangen sollen? — Um darauf zu antworten, müsste jedes Element, das wir Kohlenstoff, oder Wasserstoff, oder Sauerstoff, oder Stickstoff nennen, seine ganze Geschichte erzählen, so lange es für dasselbe eine Geschichte gab.

Zweitens: sind denn alle Elemente, die wir mit einerlei che-

mischem Namen belegen, auch wirklich gleich in ihrer ursprünglichen Qualität? — Wir erkennen Alles nur nach Verhältnissen; was wir Sauerstoff oder Wasserstoff nennen, das zeigt sich so in den Experimenten; allein wenn diese uns gewisse Merkmale für einen Gattungsbegriff dargeboten haben, so folgt noch gar nicht, dass nicht specifische Unterschiede hinzukommen könnten, die sich in den bekannten chemischen Verhältnissen nur nicht verriethen. Angenommen, wie die Chemie befiehlt, der Diamant sei reiner Kohlenstoff: so folgt noch nicht, dass aller Kohlenstoff dazu tauge, um als Diamant zu glänzen. Angenommen, in allen ätherischen Oelen stecke Wasserstoff: so ist noch immer zweifelhaft, ob derjenige Wasserstoff, welcher sich im Terpentinöl befindet, auch geschickt sein wird, einen Bestandtheil des Rosenöls abzugeben.

Nur soviel ist klar, dass zwischen Pflanzen und Thieren sich in diesem Puncte ein grosser Unterschied hervorthut. Als Nahrung nimmt die Pflanze, was der Boden und die Atmosphäre ihr bieten; aber das Thier ist nicht so leicht befriedigt. Es wählt unter Pflanzen, während es die rohen Stoffe beinahe gänzlich, wenigstens als Nahrungsstoffe, verschmäht. Feinere Unterschiede finden sich ebenfalls. Gar manche edlere Pflanze fordert einen Boden, welchen untergeordnete Pflanzen verwesend bereiteten; und Thiere verzehren auch Thiere, weil ihnen Pflanzen nicht genügen.

Also haben die niedrigern Pflanzen vorher theils die inneren Zustände vorbilden, theils unter den rohen Elementen eine vorläufige Auswahl treffen müssen, damit höhere Geschlechter gedeihen konnten.

§. 429.

Wir beschränken unsre nächste Betrachtung auf die Pflanzen, welche für die Physiologie unstreitig den minder verwickelten Gegenstand, und zugleich eine Grundlage darbieten, die nicht vernachlässigt sein will.

Die Pflanze wuchert; sie drängt nach aussen ins Unbestimmte; sie hat keine geschlossene Gestalt. Sollte dieser Umstand mit der Unbestimmtheit ihrer Nahrung in keinem Zusammenhange stehn?

Zuvörderst erinnern wir uns an die Bedingung der Assimilation. Wenn der neu hinzutretende Nahrungsstoff ähnlich werden soll den schon vorhandenen Bestandtheilen: so muss er

theils deren Qualität ursprünglich besitzen, theils in die nämlichen innern Zustände versetzt werden. Fehlt jene Qualität, und stehn diesen geforderten Zuständen die früher erworbenen im Wege: so bleibt die Assimilation insofern unvollkommen. Und indem die Pflanze wächst, wird eben hiedurch eine *Entfernung* von demjenigen Systeme aller innern Zustände entstehen, auf welchem die Eigenthümlichkeit dieser Pflanze beruht, — wofern sich nicht aus der Gefahr selbst ein natürliches Hülfsmittel dagegen ergiebt.

Schon in den ersten Gründen des Wachsens liegt ein Drängen nach Erweiterung, und nach aussen. Diejenigen Elemente aber, welche zu der gesammten Verbindung am wenigsten passen, können bei der allgemeinen innern Bewegung wohl schwerlich anders als sich entfernen aus der Mitte; und wenn ihrer viele sind, so scheint das Ganze schon deswegen eine Gestalt annehmen zu müssen, die viel Oberfläche darbiete, viel Aussonderung begünstige, und einen beständigen Stoffwechsel mit Hülfe der Atmosphäre möglich mache.

Hiemit stimmt die Erfahrung zusammen, indem sie uns das grüne Laub in mancherlei Formen als zur Vegetation gehörig vor Augen stellt. Durch die Blätter mögen die am wenigsten zum Ganzen tauglichen Elemente vermöge der Ausdünstung davon gehn; die minder unpassenden zwar bleiben, aber so weit als möglich aus der Mitte hinweggetrieben; damit im Innern die Auswahl immer strenger sein könne zum Behuf einer vollkommenen Assimilation. Diese Vermuthung gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir bedenken, dass bei den Thieren ein mannigfaltiger Auswurf vorkommt, welcher das Bessere zurücklässt; während bei den Pflanzen nichts Deutliches der Art bemerklich wird, und doch auch hier nicht fehlen darf.

Das Leben der Pflanze ist demnach Anfangs Entfernung von dem System ihrer innern Zustände; späterhin, durch die Vegetation selbst, wiedergewonnene Annäherung an dasselbe. Sie kommt gleichsam wieder zu sich selbst, indem sie verbannt, was ihr nicht gemäss war. *Die Form des Ganzen, je grösser es wird, bestimmt desto mächtiger sowohl die Stoffe als deren Zustände*; denn nach unsern allgemeinsten Grundsätzen führen die äussern und innern Zustände einander gegenseitig herbei.

Und wie die Erfahrung uns in der Ausbreitung, in dem Streben nach Oberfläche, das Hinaustreiben des Fremdartigen

versinnlichte: so zeigt sie uns in dem Blühen der ausgewachsenen, gehörig durch Vegetation zur Reife gelangten Pflanzen nun auch die Rückkehr in sich selbst; und in dem Saamen die Wiedererzeugung und Concentration des ganzen Systems innerer Zustände, welches dem Pflanzenleben sein Gesetz vorschreibt.

§. 430.

Hier stossen wir auf einen viel bestrittenen Punct; auf die Sexualität der Pflanzen. Ohne Zweifel ist der Begriff nicht einheimisch im Gebiet der blossen Vegetation; man kannte ihn aus der Thierwelt, und übertrug ihn später auf die Blume. In der Periode des kantischen Idealismus aber entstand Abneigung gegen die Teleologie; man meinte, die Vernunft erblicke nur sich selbst im Spiegel der Natur, indem sie ihr eignes Bild hineinlege. Nun gab es Viele, die, ohne besonders mit dem Idealismus vertraut zu sein, doch mit der Zeit fortgehn wollten; sie suchten demnach eine so kunstreiche, planvolle Einrichtung der Natur, wie das Geschlechtliche, in der willenlosen und bewusstlosen Blume hinwegzuläugnen; und fanden allerlei Incongruenzen, welche darzuthun schienen, dass nicht allemal die Einrichtung dem Zwecke genau entspreche.

Die Anfechtung der Teleologie muss mit dem Idealismus von selbst wegfallen. Hier aber bekümmern wir uns darum nicht; sondern deuten kurz die Begriffe an, welche die Untersuchung uns von selbst darbietet; und zwar in solcher Allgemeinheit, dass es kein Räthsel ist, wenn der Unterschied zweier Geschlechter in beiden organischen Reichen, schon auf sehr niedrigen Bildungsstufen, vorkommt.

Dass die Pflanze während ihres Wachsthums sich durch die Aufnahme so vieler fremder Nahrungsstoffe Anfangs von der Reinheit des Systems ihrer innern Zustände entfernen muss, ist im Vorigen erwähnt; und dieses ist bei ihr weit deutlicher als beim Thier, welches seine Nahrung wählt, bevor es sie einnimmt. Aber beide besitzen, wie ebenfalls schon bemerkt, in der Ausbildung ihrer Gestalt ein Princip der Rückkehr zu ihrer ursprünglichen Natur. Diese Rückkehr nun ist es, welche zwei Formen annimmt. Das System der innern Zustände wieder herzustellen, so dass diese Zustände *bloss innerlich* seien, ohne entsprechende Gestaltung, ist die eine Form. Das nämliche

System aber, inwiefern es *eine bestimmte Gestaltung* mit sich bringt, wiederherzustellen, und zwar in dem kleinsten möglichen Raum, ist die andre Form. Jene Form ist männlich; diese weiblich.

Soll ein neues Individuum von gegebener Art wieder geboren werden: so ist offenbar die weibliche Form diejenige, welche dazu unmittelbar am nöthigsten sein wird. Denn um wachsen zu können, muss es Nahrung zu sich nehmen; hat nun diese Nahrung nicht etwan (wie wir bei den Infusionsthieren annahmen) schon selbst solche innere Zustände, woraus die gesuchte Gestalt folgt; muss vielmehr erst eigentliche Assimilation dem Wachsthum den Weg bahnen: so ist klar, dass es einer vorgeschriebenen, und schon vorhandenen Gestalt bedarf, wohinein der assimilirte Stoff genöthigt wird, sich zu fügen. Der Keim braucht zwar nicht die ganze Gestalt des künftigen Individuums wie ein Modell im voraus darzustellen; aber ein Anfang von Gestaltung muss da sein, um dem Nahrungsstoffe die Stellen anzuweisen, die er einnehmen soll. Diese räumliche, materiale Vorbildung nun ist das Eigenthümliche des weiblichen Keims.

Aber eben darum, weil der Keim ein Räumliches sein soll, besteht er aus mehrern Elementen, die *nur zusammen genommen* das ganze System der innern Zustände enthalten. Keins von diesen Elementen, einzeln genommen, würde das System in sich tragen. Wofern nun die Configuration der Materie den sämmtlichen innern Zuständen gerade entspricht: so ist der ganze Keim in Ruhe; er braucht nicht zu wachsen, und wächst nicht von selbst.

Andererseits kann der zur Reife gelangte Organismus auch einigen Elementen das System der ihm wesentlichen innern Zustände so intensiv und so vollständig mittheilen, dass diese Elemente für die gehörige Configuration *überbildet* sind. Dann taugen sie für sich allein nicht, um ein neues Individuum hervorzubringen; wohl aber können sie jenem Keim den Anstoss zum Wachsen ertheilen, sobald ihnen Gelegenheit wird, die innern Zustände des Keims zu erhöhn. Hiemit ist denn das Gleichgewicht, worin der Keim mit sich selbst war, aufgehoben; seine Materie beginnt, neue Stoffe heranzuziehn, sobald die Gelegenheit dazu sich darbietet.

So einfach lautet der Text, welchen die Natur auf die man-

nigfaltigste Weise commentirt, von den kunstlosesten bis zu den künstlichsten Gebilden.

Wir haben hiemit nicht etwan eine absolute Nothwendigkeit zweier Geschlechter deducirt; welches nicht geschehn kann, weil der Beweis fehlt, dass der weibliche Keim durchaus gerade nur solche und so starke innere Zustände, und dergestalt *vertheilt* unter seinen Elementen, in sich tragen müsse, als die Configuration erfordert. Aber zu erwarten ist es, dass der Organismus, indem er sich aus der jugendlichen Unreife erhebt, hier mehr die Gestaltung, dort mehr die innern Zustände erreiche, und alsdann beides durch einander ergänze. Die Trennung der Geschlechter in zwei Individuen muss man von der Pflanze nicht verlangen; denn ihre wuchernde Natur hat keine begrenzte Individualität. Anders verhält es sich bei dem Thiere, wo zu jeder Hervorbringung das Ganze zusammenwirkt; je genauer diese Zusammenwirkung, desto weniger ist's möglich, dass Eins Zweierlei vollbringe.

§. 431.

Auf den eben berührten Gegensatz der Geschlechter wird bald noch ein neues Licht fallen, wenn wir jetzt von den Pflanzen übergehn zu den Thieren. Aber hier laufen wir Gefahr, uns in eine unermessliche Weite der Betrachtung zu verlieren. Damit dies nicht geschehe, ist es nöthig, erst das minder Wichtige bei Seite zu setzen.

Wie wichtig auch zum wirklichen Leben solche edle Organe, wie Leber und Lunge, ohne Zweifel sind: sie geben uns doch, soweit ihre Function bekannt ist, zunächst nur den Begriff der Absonderung dessen, was fortdauernd ausgeschieden werden muss, damit das thierische Leben sich nicht selbst aufhebe, nicht gleichsam in sich ersticke.* An den Bestandtheilen der Galle, an dem Uebermaasse des (wahrscheinlich schon überbildeten) Kohlenstoffs würde das vollkommene Thier sterben, wenn nicht dafür gesorgt wäre, dies Ueberschüssige der Aussenwelt zurückzugeben. Wie wenig aber das Leben des Organismus sich selbst genüge, wie unmöglich dasselbe mit der Beibehaltung der nämlichen Elemente bestehn könne, daran erinnert noch deutlicher die Ausscheidung als die Ernährung.

* Von dem durch die Lunge *eingesogenen* Sauerstoff soll weiterhin die Rede sein.

Wenn wir nun von der Ernährung, deren allgemeiner Begriff schon bei den Pflanzen vorkam, eben sowohl als von der Absonderung hinwegsehen; wenn wir überdies das Skelet als eine blosse Stütze betrachten, worin das Wesentliche des Lebens nicht kann gesucht werden, indem es nur ein Hülfsmittel ist, welches der Organismus sich zu seinem Bestehen selber schafft: so bleibt uns nichts anderes zur nächsten Untersuchung übrig, als Muskeln und Nerven; die eigentlichen Mittelpuncte der Irritabilität und Sensibilität. Diese aber zusammengenommen ergeben unstreitig den Begriff des thierischen Daseins, oder der *Beweglichkeit aus innerm Streben auf zufällige Anlässe, sofern dieselbe ein Ganzes charakterisirt.*

Die Vergleichung der drei angenommenen Seelenvermögen, des Vorstellens, Fühlens, Begehrens, mit den drei physiologischen Grundbegriffen, Reproduction, Irritabilität und Sensibilität, wird hoffentlich jetzt Niemand mehr ernstlich von uns erwarten. Jene und diese sind zwar ursprünglich logische Abstractionen: aber mit dem grossen Unterschiede, dass die Erfahrung im erstern Falle gar keine wirkliche Trennung verantwortet; in dem zweiten Falle hingegen die Trennung ganz bestimmt gebietet, indem die Reproduction auch den Pflanzen im hohen Grade zukommt, die Irritabilität aber (abgerechnet von einigen sehr seltenen und dunkeln Ausnahmen) gar nicht; überdies hat die letztere ihren Sitz beim Thiere in eignen Organen, und die Sensibilität hat ebenfalls ihr eignes System, dem sie vorzugsweise angehört.

Freilich könnte man den Begriff der Sensibilität in solcher Weite auffassen, dass er keines Nervensystems mehr bedürfte. Soll jede Fortpflanzung eines innern Zustandes durch eine Reihe von Elementen der Sensibilität zugeschrieben werden: so gehört hieher aller übertragene Gegensatz, und alle scheinbare *actio in distans* bis zur Gravitation. Damit eine solche Verwirrung der Begriffe vermieden werde, müssen wir suchen, uns das thierische Leben deutlicher zu machen; indem sogleich an den Gegensatz zwischen Irritabilität und Sensibiltät zu erinnern ist, welcher schon oben (§. 375) vorläufig angemerkt wurde.

§. 432.

Wir suchten (§. 369) den Keim der Irritabilität darin, dass die Materie gegen Abänderung ihrer Zustände durch etwas Fremdes ein Hülfsmittel in ihrer dichteren Zusammenziehung

habe. Dies bedarf einer genauern Auseinandersetzung, welche hier, in Verbindung mit bekannten Thatsachen, sich wird deutlicher ausführen lassen, als es in blossen Begriffen möchte geschehn sein.

Erstlich: man nehme an, dass ein Element *A* mit mehrern andern, *B*, *C*, *D*, u. s. w. in unvollkommner Durchdringung sich befinde; wie es zum Dasein der Materie nöthig ist. Wenn nun aus was immer für einem Grunde derjenige innere Zustand des *A*, welcher seiner Verbindung mit *B* entspricht, mehr hervortritt: so wird *A*, falls es frei genug ist, um sich zu bewegen, tiefer in *B* eindringen. Denn das Wesen der Materie beruht überhaupt darauf, dass den innern Zuständen die äussere Lage entspreche; und man weiss längst, dass wir keine andern Begriffe von bewegenden Kräften gelten lassen können, als nur diesen. Würde dagegen der Zustand der Selbsterhaltung gegen *C* mehr in *A* hervortreten, so erfolgte daraus eine innigere Durchdringung des *A* und *C* u. s. w.

Zweitens: Alles sei wie zuvor; nur trete jetzt nicht der innere Zustand des *A*, welcher dem *B* entspricht, mehr hervor, sondern statt dessen sei dieser Zustand, insofern er eben jetzt wirklich vorhanden ist, im Begriff, sich in ein *Streben* wider eine nun eben eintretende *Hemmung*, die einen zufälligen, äussern Grund hat, zu verwandeln: so muss der Erfolg der nämliche sein, wie vorhin.* Denn das Streben, den vorhandenen Zustand zu *behaupten*, ist gleichartig dem, ihn zu *erhöhen*; nämlich es ist Erhöhung *über den Punct, auf welchen der Zustand sonst würde herabgesetzt werden*. Also auch jetzt wird die Durchdringung des *A* und *B* vermehrt; oder mit andern Worten, die Materie, sofern sie aus beiden besteht, verdichtet sich.

Drittens: eine Ausnahme hievon entsteht, wenn das tiefere Eindringen des *A* und *B* die Hemmung vermehren, oder wenigstens nicht vermindern würde. Und dieser Fall wird eintreten, sobald *B* dem *A* den nämlichen Gegensatz repräsentirt, welcher die Hemmung verursacht. Also auch wenn *B* dem *A* dergestalt gleichartig ist, dass es eben jetzt die nämliche Hemmung erleidet.

Demnach viertens: soll wirklich die vermehrte Durchdringung

* Es versteht sich von selbst, dass die Worte *Streben* und *Hemmung* hier genau in dem Sinne zu nehmen sind, den man aus der Psychologie kennt.

zu Stande kommen, so müssen *A* und *B* dergestalt ungleichartig sein, dass sie sich nicht in einerlei Hemmung befangen finden; sondern dass in der That *A* sich in seinem Zustande entweder ganz oder doch zum Theil behaupte, indem es in *B* gleichsam einen Zufluchtsort findet.

Gesetzt nun, mehrere Elemente von der Art des *A* seien mit Einem *B* in der beschriebenen Lage: so werden sie sämmtlich zugleich tiefer eindringen in *B;* woraus unter ihnen selbst nach bekannten Gründen eine Repulsion zu erwarten ist; so dass die Verdichtung der Materie, falls sie dennoch wegen der aus äussern Gründen entstandenen Hemmung fortdauert, ein gewaltsamer Zustand derselben sein wird. Hieraus muss Oscillation entstehn, da die Elemente sich erst verdichten, dann wieder abstossen, darauf wegen der Hemmung aufs neue in einander eindringen u. s. f. Und wenn das lange dauert: so leiden die innern Zustände, die sich behaupten sollten, selbst eine merkliche Veränderung wegen der veränderten Lage der Elemente, und wegen der wirklich in den Momenten der Zurückstossung eintretenden Hemmung, die, wenn sie auch nur augenblicklich ist, sich dennoch allmälig vermehrt.

§. 433.

Die Anwendung dieser Grundsätze auf Muskeln und Nerven, und auf deren Gegensatz, wird nun nicht schwer sein. Nur müssen zuerst diejenigen Angaben der Physiologen, welche wir von ihnen als gegeben anzunehmen haben, in Erinnerung gebracht werden.

Der Muskel, wenn er sich zusammenzicht, vermehrt nicht sein Volumen, sondern vermindert es eher. So sagt *Rudolphi:* „die Veränderungen, welche in den Fasern der Muskeln bei „ihren Zusammenziehungen stattfinden, können wir wohl allein „in einem solchen Zustande derselben suchen, wobei sich ihre „Substanz von allen Seiten in sich zusammendrängt; *so dass „die Fasern kürzer werden,* und der Bauch der ortsbewegenden „Muskeln, indem er sich auf einen kleinern Raum zusammen„zieht, hart und angeschwollen erscheint."

Derselbe Schriftsteller missbilligt gleich darauf die Meinung, dass die Muskeln aus Leim und Erde bestünden, und, während jener sich zusammenziehe, diese unverändert bleibe.

Zwar nicht von Leim und Erde wollen wir reden; dass aber

die Muskelfaser aus ungleichartigen Theilen bestehe, werden wir dennoch wahrscheinlich machen können.

Sprengel bemerkte sehr feine Querstreifen an den dünnsten Fasern. *Meckel* sah zwar den Faden der menschlichen Muskelfaser eben, und überall von gleichem Durchmesser; allein die *Substanz derselben erschien nie ganz homogen*, sondern immer aus dunklern, in einem hellern Medium enthaltenen Kügelchen oder Pünctchen gebildet.*

Vielleicht sind diese Beobachtungen an mikroskopischen Gegenständen unsicher. Allein nur Eine Stimme, soviel wir wissen, ist unter den Physiologen darüber, dass sich das Muskelsystem mit dem Athmen der Thiere zugleich ausbilde. Das Athmen nun führt stets einen neuen, frischen Zustand des Bluts herbei; ja, das Blut giebt nicht bloss seine Kohlensäure, mit darin schon enthaltenem Sauerstoff ab, sondern es nimmt *neuen* Sauerstoff an.** Ferner, im Cruor des Bluts ist Eisen; aber so verlarvt, dass man es früherhin nur nach dem Verbrennen desselben auffand; während die Chemie sich, hierin wenigstens, jetzt eines Besseren besonnen hat, wie es ihr vielleicht in ähnlichen Dingen noch oft gehen wird,*** nämlich in den Fällen, wo sie etwas für erzeugt hält, weil es ihr noch nicht gelungen ist, es in den Nahrungsmitteln zu finden. Das Eisen des Cruors möge nun in den Faserstoff der Muskeln übergehn oder nicht: so ist es im lebenden, gerötheten Muskel wenigstens insofern gegenwärtig, als derselbe stets vom Arterienblute durchströmt wird. Endlich, der Faserstoff ist besonders reich an Stickstoff;† das Geheimniss aber, welches dieser Stoff verbirgt, müssen wir wenigstens so lange, als die Chemie uns gewisse Wunder nicht besser erklären kann, in der Zusammensetznng desselben aus ungleichartigen Elementen suchen (nach §. 425).

Alles hier Zusammengestellte soll nur zeigen, dass wir nicht, ohne Erkundigung bei der Erfahrung eingezogen zu haben, die Vermuthung aufstellen, die Muskelsubstanz müsse *irgend etwas* ausgezeichnet Ungleichartiges in ihrer Zusammensetzung ent-

* Anatomisch-physiologisches Realwörterbuch von *Pierer* und *Choulant*, fünfter Band, S. 470.

** *Baer's* Anthropologie, erster Band, S. 445.

*** Vergleiche *Rudolphi's* Physiologie, zweiten Bandes zweite Abtheilung, S. 257.

† *Baer* a. a. O. S. 18.

halten. Der Punct aber, auf welchen es eigentlich ankommt, soll nunmehr angegeben werden.

§. 434.

Fragen wir die Physiologen, welche Art von Reiz eigentlich erfordert werde, um Zuckung eines Muskels zu erregen: so antworten sie uns alles Mögliche, Wille und Elektricität und chemische Reizmittel und ein spitziges Messer, — alles thut hier den Dienst, Bewegung hervorzurufen. Dass aber doch dies Alles nicht einen bestimmten innern Zustand in den Elementen des Muskels erzeugen könne, sieht man sogleich aus der grossen Verschiedenheit der genannten Reize. Sie können nur darin übereinkommen, dass sie dasjenige System der innern Zustände, worin jedes Element des belebten Muskels sich schon befindet, störend abzuändern im Begriff stehn, und es abändern würden, falls der Muskel sich nicht zusammenzöge.

Ohne Rücksicht auf die innern Zustände der Elemente wird aber wohl Niemand mehr unternehmen, eine Erklärung der Irritabilität zu geben, falls das bisher Vorgetragene ist verstanden und überlegt worden. Wenigstens können wir uns hier auf eingebildete besondere Kräfte nicht weiter einlassen.

Die Hemmung nun, welche die vorhandenen innern Zustände durch den sogenannten Reiz erleiden, darf gleichwohl, wenn die Zusammenziehung ihre Folge werden soll, nicht alle Theile des Mnskel auf gleiche Weise treffen. Das Streben, der Hemmung zn entgehen, muss unmittelbar im Zusammenziehen eine Befriedigung erfahren; sonst würde sogleich ein Stillstand dieser Bewegung eintreten. Darum müssen die Bestandtheile des Muskels solchergestalt ungleichartig angenommen werden, dass der Reiz zwar einige derselben in ihren Zuständen stark hemme, andere aber nicht. Dann werden diese letztern, wie wir uns oben ausdrückten, die Zufluchtsörter, wohinein jene sich zusammendrängen. Und indem dieses in allen Moleculen geschieht, woraus der Muskel besteht, macht die Summe der Elementarwirkungen, welchen gemäss jede Molecule eine neue, weniger längliche Form annimmt, eine so grosse Gesammtkraft aus, wie wir sie an der Muskelthätigkeit bewundern.

Sollen wir nun das Ungleichartige in der Faser aufsuchen, was am sichersten der aufgestellten Forderung entspreche: so werden wir lieber etwas Neues, Fremdes, in Gedanken herbeiziehn, als das schon vom thierischen Leben vollständig Ausge-

bildete. Denn beim letztern lässt sich eine Gleichartigkeit der schon erworbenen innern Zustände leichter erwarten. Hingegen der frische Sauerstoff, welchen das Arterienblut mitbringt und dem Muskel zuführt, dieser scheint am besten zu der Annahme zu passen, er habe noch kein bestimmtes System innerer Zustände erlangt, sondern werde es erst allmälig durch seine Verbindung mit dem Lebendigen gewinnen. Jetzt also, *bevor* er es in sich ausbildete, sei auch in ihm noch wenig zu hemmen vorhanden. Folglich werde die Hemmung durch den angebrachten Reiz weit mehr die älteren Bestandtheile der Muskelfaser treffen; alsdann sei es der frischere Sauerstoff, in welchen hinein dieselben dringen, indem sie sich der Hemmung entziehen.

Müssen wir noch hinzusetzen, dass dieser letztere Theil unserer Betrachtung eine Hypothese ist, an deren Stelle jede andre, wenn sie nur eben so wahrscheinlich ist, kann gesetzt werden? Das Wesentliche kommt auf die beiden Puncte zurück, dass ein Streben, sich wider den hemmenden Reiz in dem vorhandenen Zustande zu erhalten, die Ursache der Anstrengung und Gewalt ist, womit alle Moleculen der Muskelfaser aus der länglichen in eine mehr runde Form übergehen; und dass dies Streben nicht in allen Elementen der Moleculen, sondern nur in einigen vorkommen muss, weil es sich sonst in seiner Wirkung selbst aufheben würde.

§. 435.

Sowohl das Gemeinsame als das Verschiedene der Irritabilität und Sensibilität tritt nun fast von selbst hervor.

Es ist kein Wunder, dass Manche die Irritabilität selbst für eine Art, oder wenigstens für eine Folge der Sensibilität hielten. Allem zuvor Gesagten liegt die Voraussetzung zum Grunde: die Muskelfaser pflanze durch ihre ganze Länge entweder selbst, oder durch einen von ihr unzertrennlichen Antheil an Nervensubstanz den empfangenen Reiz fort; und ohne diese Voraussetzung kann auch Niemand die Wirkung solcher Reize begreifen, welche nur an bestimmten Stellen, und nur an der Oberfläche der Muskeln angebracht werden, alsdann aber deren ganze Masse in Bewegung bringen. Ob wir nun diese Perception des Reizes bloss der Muskelfaser selbst, oder vielmehr dem Nervengewebe, welches überall den Muskel durchdringt, zuschreiben sollen, ist schwerlich eher zu entscheiden,

als bis uns die Zusammensetzung der Faser bekannter werden möchte. Durchaus nothwendig aber scheint es nicht, sich hierüber auf den Nerven zu berufen, da so viel Sensibilität, um bloss überhaupt eine Störung vorhandener Zustände zu empfinden und fortznpflanzen, überall in den Theilen lebender Organismen leicht erwartet werden kann (§. 374). Allein es begegnet auch oft, dass man dergleichen Erwartungen übertreibt, und sich Täuschungen dadurch bereitet; lassen wir also diesen Fragepunct ruhen!

Die Verschiedenheit der Nerven und Muskeln zeigt sich am offenbarsten gleich darin, dass die erstern keine bestimmte Structur ihrer kleinsten wahrnehmbaren Theile haben; während die feine Faserung der Muskeln eine sehr bestimmte Gestaltung ist. Anders konnte es nicht sein, wenn Veränderung der Form die Folge des Reizes werden sollte. Wo nicht die innern Zustände schon eine genaue Anordnung in der Lage der Elemente vestgesetzt haben, da kann auch kein veränderter Zustand den Grund enthalten, weshalb eine neue, bestimmte Configuration hervortreten müsse, die sich als eine Quelle mechanischer Kräfte darstellen könne. Aber man kann fragen, welcher innere Grund es möglich mache, dass die Muskeln, noch vor ihrer Thätigkeit, den faserförmigen Bau erlangen, und dass sie ihn behalten? Denn auch hier muss Inneres und Aeusseres sich entsprechen. Und kaum wird man anders antworten können, als durch vorausgesetzte Ungleichartigkeit der Elemente, die so beschaffen sein muss, dass, in den kleinsten Moleculen schon, das Gleiche aus einem mittlern Entgegengesetzten sich nach beiden Seiten hinausstreckt.

Was aber ist die Nervenmasse? Die Physiologen antworten uns: ein halbgeronnenes Eiweiss. Und wenn sie auch darin noch eine Faserung finden, so geschicht doch dies mit dem Geständniss, dass künstliche Mittel nöthig seien, um die Fasern kenntlich zu machen. Die graue Masse, „der innerste Heerd der sensibeln Thätigkeit,“ soll halb durchsichtig sein.* Durchsichtigkeit gilt aber durchgehends für das Kennzeichen einer gleichartigen Verbindung.

So nun mussten wir uns die Fortleiter der innern Zustände ohnehin vorstellen, dass kein Mittel vorhanden sei, durch Ver-

* *Baer* a. a. O. S. 145.

änderung der Lage, der Empfindung zu entgehen (§. 375). Dies wird durch den Gegensatz sogleich klar sein. Die Muskelfaser zieht sich zusammen, weil hiedurch dem Streben wider die Hemmung der vorhandenen innern Zustände Genüge geschieht. Aber das Nervensystem soll gerade umgekehrt nicht bloss die eben gegenwärtigen innern Zustände hemmen lassen, sondern auch neue Zustände annehmen und fortpflanzen. Könnten sich seine Elemente durch Verdichtung den hemmenden Einwirkungen entziehn: so würde dies geschehn. Weil aber Elemente in einer fast gleichartigen Verbindung, ohne genaue Configuration, zusammenhängen: so darf man glauben, dass einerlei Hemmung sie alle trifft, und dass eben deshalb keine Veränderung des Orts und der Lage ihnen den Wechsel der innern Zustände, welchem sie dienen, zu ersparen im Stande ist.

Blicken wir nun zurück auf jenen Grundbegriff des Geschlechtsunterschiedes (§. 430); so begegnet uns die auffallende Bemerkung, dass derselbe im Thierreiche eine Art von Gegengewicht gegen den Unterschied der Nerven und Muskeln zu bilden scheint. Muskulöser ist der Mann; nervöser die Frau. Aber dort entwickelt das Geschlecht mehr die innern Zustände; hier mehr das Räumliche, die Configuration des Keims. In beiden Fällen also liegt Ersatz des Fehlenden in dem Eigenthümlichen des Geschlechts. Denn Muskelbildung ist Gestaltung; Nervenleben ist innerer Zustand mit seinem Wechsel.

§. 436.

Man lehrt uns, dass die Nerven, noch ausser der Leitung empfangener Zustände nach innen und nach aussen, die Function haben, in absondernden Organen die eigne Thätigkeit derselben zu unterhalten. So sollen Leber und Magen und Nieren von ihnen abhängen; und auch die Lunge soll ohne ihren Einfluss unthätig werden. Diese Behauptungen, wenn gleich gestützt auf Thatsachen, möchten uns doch in unserm Begriff von den Nerven, als dem Sitze der Sensibilität, leicht irre machen. Wenn die Verdauung und Athmung, wenn sogar Galle und Harn ihr Dasein den Nerven verdanken: so sind dieselben offenbar selbstthätig; sie erzeugen aus ihrer eigenen Macht etwas Neues; anstatt dass wir auf ihren blossen Gehorsam glaubten rechnen zu dürfen. *

* Man vergleiche in der Psychologie den letzten Abschnitt des zweiten

Fürs erste schauen wir einmal zurück zu den Pflanzen. Auch dort finden sich sehr mannigfaltige Absonderungen; und die Producte derselben sind bekannt als Oel, Harz, Gummi, Gift u. s. w. Welches Nervensystem hat denn hier den Vorsitz geführt, um die Zubereitung dieser Dinge zu besorgen? Keins! So spricht selbst die Erfahrung, und beschränkt dadurch die Meinung, die sie allerdings veranlasste, als ob besondere Producte der Organismen nicht füglich ohne Nerveneinfluss zu Stande kommen könnten.

Bei der Pflanze wird man nun wohl keinen andern Ursprung jener Producte ersinnen können, als den nämlichen, woraus wir schon die Bildung der Blüthe und des Saamens ableiteten. Es ist die ganze, ausgewachsene Pflanze, in welcher aus der Vollständigkeit der Form nun rückwärts die innern Zustände der Elemente hervorgehn, wie früher, während des Wachsthums, diese Zustände dem Saamen das Keimen, und dem Keimen das Gedeihen gaben. Hiemit hängen, als Nebenbestimmungen der gesammten Ausbildung, auch ohne Zweifel jene Erzeugnisse der Oele, der Gifte u. s. w. genau zusammen.

Daher wird nun auch klar sein, dass man in Ansehung der Nerven gar nicht berechtigt ist, den Grundbegriff der Sensibilität, welcher eine Empfänglichkeit, aber keinen Anfang eigner Thätigkeit bezeichnet, um jener Secretionen willen zu verlassen und zu übersteigen.

Nichts anderes braucht man den Nerven einzuräumen, als dass durch sie das Thier Ein Ganzes wird. Denn sie sind überall die Boten und die Vermittler; sie machen, dass Alles von Allem leidet, folglich auch, dass in dem ganzen Thiere Jedes auf Alles wirkt. Weiter scheint hier nichts nöthig. Die Leber wird wohl Galle absondern, wenn sie vermittelst der Nerven an ihrer Stelle und in ihrem Gesammtverhältnisse zu den übrigen Organismen gehalten ist. Die Lunge wird wohl athmen, wenn irgendwie das Bedürfniss der Blutreinigung ihr durch das Ganze aller organischen Bedürfnisse angemeldet wird.

Es mag genug sein, uns hier auf diese bildlichen Ausdrücke zu beschränken. Die allgemeinen Begriffe, welche man hier

---

Bandes, besonders S. 478 [Bd. VI, S. 410]. Doch ist zu bemerken, dass dort die naturphilosophischen Betrachtungen weniger Umfang haben, als hier in Folge der fortgesetzten Untersuchung.

erwarten konnte, sind schon so weit entwickelt, dass die Verbindung der Physiologie mit der übrigen Naturlehre nicht leicht mehr räthselhaft erscheinen kann.

§. 437.

Nachdem nun die Begriffe von der Ernährung, der Generation, der Irritabilität und der Sensibilität ihrer Bedeutung nach aufgeklärt sind: lässt sich mit ziemlicher Bestimmtheit überschauen, was eine philosophisch bearbeitete Physiologie jetzt ferner leisten würde. Denn es entstehn für sie drei Klassen von Aufgaben, die wir leicht sondern können.

Die erste ist, zu entscheiden, ob ausser den angegebenen drei Hauptbegriffen der Reproduction, Irritabilität und Sensibilität (denn wir wollen hier der Generation nicht insbesondere erwähnen) weiter nichts von Wichtigkeit im Kreise der Physiologie vorkomme? — Wir haben nämlich zwar schon eingeräumt (§. 431), dass hier nicht, wie bei den sogenannten Seelenvermögen, eine falsche, sondern eine wohlbegründete Trennung statt finde; allein damit ist noch nicht gesagt, dass die Disjunction *vollständig* sei, und zwar dergestalt vollständig, dass man nach dieser Eintheilung sogar die *Krankheitslehre* abhandeln könne, wie es neuerlich geschieht. Wir werden sogleich hierauf zurückkommen.

Die zweite ganze Klasse von Aufgaben enthält die Fragen nach der richtigen *Verbindung*, zuerst unter jenen drei scheinbaren Hauptkräften; alsdann zwischen ihnen und dem, was sonst noch zu beachten sein möchte. Denn Jedermann weiss, dass im lebenden Leibe nicht etwan die Irritabilität oder die Sensibilität ein abgesondertes Dasein haben, sondern dass sie unter sich und mit der Ernährung ein Ganzes des Lebens ausmachen; ob aber die Verknüpfung, vermöge deren das Ganze aus Muskeln, Nerven, und dem Assimilations-Apparate besteht, in allen Puncten richtig aufgefasst sei, das dürfte um desto mehr in Frage kommen, wenn man sich schon erlaubt, so durchgreifende Lebenserscheinnngen, wie die Krankheiten meistens sind und allemal werden können, auf jene einzelnen Hauptkräfte insbesondere zu beziehen.

Drittens endlich würde, nachdem beides vorher Geforderte gehörig in den allgemeinen Umrissen vollzogen wäre, nun das Specielle weiter auszuführen sein, was sich auf einzelne Arten von Nerven, oder auf einzelne Organe sammt deren Producten bezöge.

§. 438.

Ueber die erste der unterschiedenen drei Klassen von Aufgaben scheint besonders dies zu bemerken, dass man wohl nicht ohne Zwang die weitläuftige Untersuchung über die mancherlei belebten Flüssigkeiten bei jenen drei Hauptkräften wird einschalten können; am wenigsten dann, wann durch Darstellung der Physiologie zugleich der Pathologie soll vorgearbeitet werden.

Es gab eine Zeit (und sie ist noch nicht lange vorüber), wo sogar ein *Joseph Frank* den Satz aussprechen konnte: „*Wir* „*werden uns stets darin von den Humoral-Pathologen unterschei-* „*den, dass sie das Blut als wirklich krankheitsfähig ansehen, und* „*daher nicht allein von den Krankheiten des Bluts, sondern auch* „*von den Mitteln, dieselben zu heilen, sprechen; wir hingegen das* „*Blut als äussern Theil des Organismus, das heisst, als nicht* „*lebend, mit Blumenbach gegen Hunter, betrachten; und ihm bloss,* „*so wie der Luft, dem Wärmestoff, und den Nahrungsmitteln, (die,* „*obwohl sie zu Krankheiten Anlass geben, doch nie für selbst* „*krank angesehen werden,) die Eigenschaft zukommen lassen,* „*Krankheiten zu erzeugen* *."

Der Widerwille gegen die Humoral-Pathologie mag durch Vorurtheile älterer Aerzte veranlasst sein; er selbst aber enthält ein eben so schlimmes Vorurtheil, wie jenes, welches durch ihn sollte verdrängt werden. Man kann nicht behaupten, dass in den vesten Theilen mehr, als in den flüssigen, das Leben seinen Sitz habe. Das Blut lässt sich zwar abzapfen, aber auch die Gliedmaassen lassen sich amputiren, und selbst vom Gehirn lässt sich etwas hinweg nehmen. Knochen als blosse Stützen, die Haut als blosses Behältniss, Herz, Arterien und Venen als ein hydranlisches Druckwerk zu beschreiben, wäre nun nichts fehlerhafter, als die Meinung, die Flüssigkeiten seien etwas Aeusseres und Fremdes, weil sie im Organismus nicht bevestigt sind. Wo ist denn in ihm etwas Vestes, Starres, Trockenes? Und wo sucht man das Leben? Es liegt in den innern Zuständen aller Elemente; es ist deren Zusammenwirkung. Rohe Stoffe haben in ihm keinen Platz; Alles ist assimilirt, und bringt sogar schon aus den Pflanzen, die zur Nahrung dienten, seine innern Zustände mit. Sobald nun in dem System der innern

* Erläuterungen der Erregungstheorie, von *Joseph Frank*, S. 309.

Zustände, (welches System weder vest noch flüssig, sondern ganz unräumlich und unkörperlich ist,) irgend etwas von der Norm abweicht, muss Krankheit entstehen. Von diesem System aber wird freilich Niemand einen deutlichen Begriff fassen, der nicht Psychologie, und insbesondere Mechanik des Geistes studirt. Denn es giebt kein anderes, unserm Wissen zugängliches Beispiel für ein System innerer Zustände, als nur die Seele; und alle Begriffe, durch welche es fasslich wird, müssen von dort her auf die *einzelnen* Elemente des Leibes übertragen werden; *obgleich sie hier bei weitem nicht in der Ausdehnung, nicht in der vollständigen Entwickelung, anwendbar sind, wie in der Psychologie.*

Aus dem Vorhergehenden aber versteht sich von selbst, dass gemäss dem Zustande des Flüssigen sich auch das Veste umändern muss; und zwar nicht bloss wegen der Ernährung, die das Flüssige in Bestandtheile des Vesten verwandelt, sondern wegen der Nerven, die alle innere Zustände auf irgend eine Weise mittheilen und verbreiten; und überhaupt wegen der Sensibilität, die wahrscheinlich nicht einmal ganz ausschliessend auf den Nerven beruhet.

Will man keine Krankheit der Säfte zugeben, was denkt man denn von dem Wuthgift, dem Pockengift, und so vielen anderen? Der Speichel des Hundes, der Eiter der Pocken war freilich ursprünglich aus einem falschen Ernährungsprocess hervorgegangen; was aber ist nun das fertige Gift für den zuvor Gesunden, der davon ergriffen wird? Etwan ein blosser Nervenreiz? Man wird einsehn, dass solche Behauptungen sich mindestens eben so wenig beweisen, eben so wenig wahrscheinlich machen lassen, als die entgegengesetzten.

Nach diesen Bemerkungen ist es kaum glaublich, dass sich die Physiologie richtig gestalten lasse, wenn sie bloss und lediglich sich auf die drei Hauptbegriffe der Reproduction, Irritabilität und Sensibilität beschränkt, in der Voraussetzung, an diese lasse sich Alles knüpfen, was bei ihr zur Untersuchung kommt. Wenigstens wird sie die Anknüpfung *dann* verfehlen, wenn sie jene Begriffe zum Abtheilen dergestalt benutzt, als ob nun die Theile der Abhandlung sich rein von einander sondern liessen. Hier erinnern wir nochmals an das Blut. Dieses gehört zwar zur Ernährung; aber es ist eben sowohl Folge als Grund derselben. Denn das Blut ist nicht blosser Chylus; es

kommt erst als Venenblut zum Herzen, bevor es als Arterienblut von ihm wieder vertheilt wird. Wo entstand denn das Venenblut? Doch ohne Zweifel da, wo schon ein Ernährungsprocess im Gange war. Auf diesen aber hatten Irritabilität und Sensibilität ihren Einfluss; ohne den sich das Blut nicht wird begreifen lassen. Dies ist gewiss nichts Neues. Aber es möchte besonders da zu beachten sein, wo man die Pathologie auf die drei Rubriken zurückzuführen sucht, welche aus den erwähnten Hauptbegriffen entspringen.

§. 439.

Auch über die zweite der vorhin erwähnten Klassen von Aufgaben (§. 437) können noch einige Bemerkungen beigefügt werden.

Das Gegenstück zu jener Frage des vorhergehenden Paragraphen, ob nicht ausser den drei bekannten Hauptbegriffen noch etwas Anderes für die Physiologie in Betracht komme? liegt in der Frage: ob denn auch die drei so unzertrennlich verbunden seien, dass keiner fehlen dürfe?

Lassen wir zuerst den Begriff der Ernährung weg: so kommen wir zu dem Ideal eines leiblichen und geistigen Daseins, welches zum Handeln und zum Denken geschickt sei, ohne durch das leidige Bedürfniss der Nahrung gedrückt zu werden. Aber dies liegt ganz ausser den Grenzen der Erfahrung. Ob es denkbar sei, ist nicht so leicht zu entscheiden; jedoch scheint es verneint werden zu müssen. Die Elemente eines Leibes, in welchem es keinen Stoffwechsel gäbe, würden einander ihre innern Zustände mehr und mehr mittheilen; damit fiele der Erklärungsgrund der Muskelbewegung weg, den wir oben angaben (§. 432 u. s. w.), übereinstimmend mit der Erfahrung, dass der Hunger die Schwäche, und die Verminderung des Pulses zur Folge hat; während jedoch Kranke, besonders solche, die dem Scheintode nahe sind, lange Zeit die Nahrung entbehren können, indem die Muskeln bei ihnen fast unthätig sind.

Den Begriff der Sensibilität wird Niemand weglassen wollen; nicht bloss, weil er im weitern Sinne schon dem der Muskelthätigkeit zum Grunde liegt (§. 374), sondern auch deshalb, weil man einen Körper, der gar nicht empfände, gewiss nicht als animalisch lebend betrachten würde.

Es bleibt also die Frage haften bei dem Begriffe der Irritabilität. Zwar wird man gleich einwenden, es gäbe dann kein Herz; folglich keinen Blutumlauf. Allein hieran dürfen wir

zweifeln. Wenn (nach §. 427) auf die Attraction des Bluts in dem Zellgewebe gerechnet werden muss: so ist ein solcher Muskel, wie das Herz, nicht durchaus nöthig; und man mag untersuchen, ob es bei den niedrigsten Thieren überall mehr ist als ein blosser Behälter des Nahrungssaftes? Gesetzt aber, ein Herz sei nöthig zum Leben, ist denn auch die gesammte übrige Muskelbewegung unentbehrlich? Bei kleinen Kindern, bei Greisen, bei Gelähmten bleibt wenig von ihr übrig; hingegen bei voller Gesundheit scheint sie zur Erhaltung derselben in der That unentbehrlich; und wir überlegen nun, was sie wohl dafür leisten möge?

Diese neue Frage zerfällt sogleich in zwei andre: erstlich, was wirkt die Muskelbewegung für die Ernährung? zweitens, welchen Einfluss hat sie auf die Nerven? Ohne etwas erschöpfen zu wollen, begnügen wir uns mit folgenden Betrachtungen.

Die Zusammenziehung der Muskelfaser suchten wir uns zu erklären durch ein inneres Streben einiger Elemente, sich wider den hemmenden Reiz in dem vorhandenen innern Zustande zu erhalten; woraus Verdichtung und veränderte Gestalt der Moleculen entspringen muss, wenn dies Streben befriedigt werden kann durch tieferes Eindringen in andre Elemente der nämlichen Moleculen, die nicht gleichzeitig von derselben Hemmung sind ergriffen worden. Hieraus nun folgt weiter, dass diese andern Elemente dadurch in ihrer Assimilation bedeutend fortschreiten werden. Denn je vollkommner sie zusammen sind mit jenen, desto mehr richten sich ihre innern Zustände nach denselben. Angenommen, es sei der frischere, kurz zuvor beim Athmen ins Blut gedrungene Sauerstoff, in welchen sich die ältern Elemente der Muskelfaser tiefer hineinziehn: so wird mit der Innigkeit der Durchdringung auch vollständiger dasjenige System von innern Zuständen in diesem Sauerstoff, was ihm als einem Bestandtheile des lebenden Leibes zukommt, ausgebildet werden. Führt ihn nun der Blutumlauf mit sich fort: so dient er zwar in der Folge weniger für die Contraction der Muskelfaser; aber desto mehr ist er geeignet, Bestandtheil der Nahrung zu werden, und seinerseits wiederum andre Bestandtheile derselben zu veredeln. Oder sei es *nicht*, wenigstens *nicht bloss* der Sauerstoff, so gilt dasselbe von andern Elementen, die man statt seiner in dem vorigen Verhältnisse sich denken mag. Für künftige Contraction der Muskeln aber

sorgt nun entweder die erneuerte Respiration, oder die Verdauung; indem hiedurch von neuem solche Elemente herbeikommen, die noch der Assimilation bedürfen. Verhält sich die Sache wirklich auf diese Weise, so sieht man leicht, dass eine wahre Verbesserung des Bluts, und folglich auch bessere Ernährung, durch den Gebrauch der Muskeln gewonnen wird.

Betrachten wir zweitens den Einfluss der Muskelbewegung auf die Nerven: so ergiebt sich eine andre Seite der Wichtigkeit, wo nicht Unentbehrlichkeit, derselben für das Leben.

Von den Nerven gelangt in der Regel der Reiz zur Bewegung an die Muskeln; welches bei den willkürlichen Muskeln offenbar, bei den übrigen wahrscheinlich ist; nur dass im letztern Falle die Aufregung der Nerven von irgend welchen, uns unfühlbaren Lebensverhältnissen ausgeht. Wenn die Muskelfasern sich nun zusammenziehn: will man alsdann sagen, sie entsprechen dem Antriebe des Nerven? Genau genommen folgt aus der obigen Erklärung das Gegentheil. Die Faser zieht sich zusammen, weil sie sich der Hemmung *entzieht*, von der ihre innern Zustände bedroht sind. Bliebe die Contraction aus, wie es bei dem schon ermüdeten Muskel der Fall ist: dann gerade entstünde in ihm der Zustand, welcher dem Nervenreize entspricht. Jetzt wollen wir rückwärts schliessen. Der Muskel hat sich dem Einflusse des Nerven entzogen; er steht gleichwohl mit dem letztern in der genauesten Verbindung, und der Nerv ist eben dadurch *Nerv*, — das heisst: Sitz der Sensibilität, — dass es ihm *nicht* also, wie dem Muskel, gelingen kann, sich durch eine Veränderung seiner Gestalt der äussern Einwirkung zu entziehen. Man rede ja nicht zuviel von der *Activität* des Nerven; dadurch würde die Sensibilität verloren gehn, welche nichts anderes ist als *Annehmen* innerer Zustände gemäss den zufällig entstehenden Verhältnissen zu dem, was draussen ist! — Will man nun consequent sein, so muss man erlauben, dass der Nerv nicht bloss gewisse Zustände *auf* den Muskel übertrage, sondern auch *für* den Muskel wiederum sensibel sei; mit andern Worten, dass er rückwärts von demselben eine Bestimmung seiner innern Zustände empfange. Und was kann er empfangen, während der Muskel sich contrahirt? Nichts anderes, als eine Hemmung. Nämlich jener versagt den Zustand, welchen der Nerv überbringt; damit nun Alles zusammenpasse, muss dieser seinen eignen, eben vorhandenen Zustand, hem-

men lassen. Und gerade dies ist's, wodurch der Nerv noch fortdauernd, für eine Zeitlang wenigstens, die Fähigkeit behält, Diener des Willens zu sein. Hätte sich in dem Nerven derjenige Zustand, welchen in ihm der Wille unmittelbar hervorbringt, sogleich vestsetzen können: so wäre er in dem folgenden Moment schon ein verbrauchtes Werkzeug für den Willen gewesen. Er wird es ohnehin bei langer Anstrengung allmälig, weil endlich der Muskel nachgiebt; und dann auch der Nerv nicht mehr geschützt ist gegen die Anhäufung solcher innerer Bestimmungen, wie sie dem Willen entsprechen.

Diesen letztern Umstand nun müssen wir noch einen Schritt weiter verfolgen; jedoch mit dem Bemerken, dass Alles, was hieher gehört, sich nur mit Hülfe der Psychologie deutlich machen lässt. Dort ist gezeigt, was eine *Hemmungssumme* sei, und nach welchem Gesetze sie sinke.* Ebendaselbst ist von der Abnahme und Erneuerung der Empfänglichkeit gesprochen.** Aus jenen Principien muss beurtheilt werden, was in den Nerven vorgehe, wann sie eine geraume Zeit hindurch verschiedenen Eindrücken von Seiten der geistigen Thätigkeit, oder auch der Aussenwelt ausgesetzt waren. Anfangs wirken die Muskeln entgegen, und hindern die Anhäufung der empfangenen Eindrücke, (wobei man von selbst begreifen wird, dass hier das Wort *Eindruck* für *Selbsterhaltung in Folge eines äussern Verhältnisses* zu nehmen ist;) nachdem aber diese Eindrücke sich dennoch zu einer bedeutenden Hemmungssumme, indem sie unter einander entgegengesetzt sind, ansammelten, wird es mehr und mehr nothwendig, dass dieselbe sinke, und dagegen immer weniger möglich, dass noch neue Sensationen oder Bestimmungen durch die Willkür hinzukommen.

Wenn wir nun daran erinnern, dass auf lange Ermüdung durch Muskelanstrengung, oder auch (aber dem Leben nicht so zuträglich) auf Geistesanspannung, endlich *Schlaf* erfolgt; und dass der Schlaf zunächst, und in Beziehung auf die Nerven, nichts anderes ist, als ein Aufhören der Sensation: so wird man verlangen, dass wir die Grenze angeben, bei welcher die Fähigkeit zur Sensation aufhöre, und der Schlaf wirklich eintrete. Hierauf lässt sich zwar erstlich antworten, dass diese

* Psychologie I, §. 42. 74.

** Ebendaselbst §. 94. 98.

Grenze nicht ganz vest bestimmt ist; indem auch das Einschlafen durch stärkere Sensation, — die also noch möglich ist, — verhindert werden kann; und selbst der Schlafende sich wieder aufwecken lässt; überdies, dass nicht einzelne Elemente, und nicht einmal einzelne Nerven, sondern das ganze Nervensystem in einen gleichartigen Zustand muss versetzt werden, bevor es zum Einschlafen kommt. Allein die Psychologie hat allerdings bestimmtere Antwort bereit, wenn sie im analogen Falle gefragt wird nach der Grenze der Möglichkeit, dass eine gewisse bestimmte Sensation in der Seele entweder verloren gehe, oder zu einer Gesammtkraft anwachse. Dieser Gegenstand gehört zur Untersuchung über die *Aufmerksamkeit.**

In der That ist der Schlaf eine Grenze der Aufmerksamkeit, sofern diese nicht bloss auf die Seele, sondern überhaupt auf die Sensibilität bezogen wird; und überdies von der höhern Bildung, die nur geistig sein kann, abstrahirt wird. Wie es aber möglich sei, dass wir uns hier, in dem Kreise physiologischer Untersuchung, auf psychologische Lehrsätze berufen können, darüber brauchen wir demjenigen, welcher das Ganze unseres Vortrags genau kennt, nichts mehr zu sagen; für jeden Andern würde auch die weitläuftigste Entwickelung unverständlich sein.

Die Grenze der Aufmerksamkeit ist lediglich eine Bestimmung der Grösse, *wie stark zum wenigsten* eine Sensation sein muss, damit ihre kleinsten Theile (die momentanen Eindrücke) nicht durch die vorhandene Hemmung vereinzelt, und gleichsam zersplittert werden; welches die Sensation fruchtlos macht. Genau dasselbe passt auf den Schlaf; denn eine hinreichend starke Sensation bewirkt das Aufwachen. Nun aber muss man hinzunehmen, dass physiologische Erörterungen sich niemals *bloss* und *allein* auf innere Zustände beziehen, sondern auf solche nur, inwiefern die räumlichen Bestimmungen der belebten Materie mit ihnen in Zusammenhang stehen. Sinkt im Schlafe die Hemmungssumme, welche in jedem einzelnen Elemente der Nerven angehäuft war: so zieht sich zugleich das räumliche Ganze, welches den sichtbaren Nervenfaden ausmacht, wieder zurecht, nachdem es durch die frühere Aufregung irgend etwas in seinen materialen Verhältnissen eingebüsst hatte. Und dies

* *De attentionis mensura*, *p.* 30, [Bd. VII, S. 103] wo man den Grund der Behauptung nachzusuchen hat: *nunquam committendum erit, ut ponatur* $\varsigma - \sigma > \beta\varphi$, *quod est absurdum.*

Zurechtziehen passt nun ohne Zweifel noch weit mehr auf die anderen Theile des Organismus, welche während des Wachens zugleich und wegen ihrer Verbindung mit den Nerven, waren afficirt worden.

Der gesunde Schlaf also, welcher vorzüglich durch Muskelthätigkeit gewonnen wird, und dem Leben seine Erquickung, jeder Empfänglichkeit ihre Erneuerung verschafft, ist in seiner periodischen Abwechselung mit dem Wachen eine der wichtigsten Folgen, welche aus der Verbindung der Irritabilität mit der Sensibilität hervorgehn. Weit von ihm verschieden sind ohne Zweifel die soporösen Zustände, welche in Krankheiten die Unfähigkeit des Nervensystems bezeugen, sich von innen oder von aussen zu Sensationen bestimmen zu lassen, und die Gemeinschaft aller Theile des Organismus zu unterhalten.

§. 440.

Was hier über die Verbesserung der Ernährung, und über den Schlaf gesagt worden, das wird noch unzureichend scheinen, um die Beziehung der Irritabilität auf das Ganze des Lebens auch nur in den Hauptumrissen anzugeben.

Nun wäre freilich sehr Vieles anzuführen über die künstlich und zweckmässig angebrachten Muskeln, durch welche es den Menschen und Thieren vergönnt ist, sich frei zu bewegen, und hiemit auch für die äussern Bedingungen des Lebens, insbesondere für die Nahrung, selbstthätig zu sorgen. Allein so stark auch dergleichen teleologische Betrachtungen sich demjenigen aufdringen, der ihnen nicht aus Vorurtheil widerstrebt: so wenig kann es doch helfen, die Vorurtheile direct anzugreifen; und wir vermeiden überdies den Schein, als ob Teleologie an die Stelle theoretischer Erklärungen sollte gesetzt werden.

Eine andre Erweiterung geben die Physiologen ihren Betrachtungen über die Irritabilität, indem sie die Lehre von der Blutbewegung hieher ziehn. Gesetzt nun, der Grund dieser Bewegung läge wirklich vorzugsweise im Herzen, so wäre doch dasselbe nur ein Mittel zum Zweck; und nicht der Zweck selbst. Es wäre überdies ein sehr einzeln stehendes Mittel, wofern es genau richtig ist, dass die Arterien sich nicht erweitern und zusammenziehn, sondern bloss den Schläuchen einer Spritze gleichen.* Liegt aber vollends der Grund der Blutbewegung

* *Rudolphi* Physiologie, zweiten Bandes zweite Abtheilung, S. 424.

vorzugsweise in den Theilen, welche ernährt werden: so kann dieselbe, sammt allen Erscheinungen, die sie darbietet, und sammt allen Bestimmungen, die sie annimmt, weit besser mit der Reproduction in Verbindung gedacht werden.

Dies scheint besonders die Ansicht der *Fieber* zu verändern. Wird man behaupten, jedes Fieber sei eine Krankheit des Herzens? Oder vielleicht, die Arterien seien alsdann krank, indem sie gegen ihre Bestimmung an der Blutbewegung Theil nähmen?

Puchelt sagt vielmehr gleich im Anfange seiner Abhandlung von den generellen Krankheiten der Irritabilität Folgendes:* „Es ist zu bezweifeln, dass es im strengsten Sinne ursprüng-„liche Irritabilitäts-Krankheiten gebe; denn die Ursachen, welche „hier Krankheiten veranlassen, können nur durch die Nerven-„thätigkeit, oder auf dem Wege der Reproduction die Irrita-„bilität und ihre Organe erreichen; sie wirken nicht unmittel-„bar und zunächst auf dieselbe ein."

Dazu passen Beispiele, welche *Frank* in dem früher schon erwähnten Werke anführt; von Fiebern, — und zwar Wechselfiebern, — die von örtlichen Schädlichkeiten herrührten; von Fehlern der Lunge, vom Hervorbrechen eines Weisheitszahns; von einem Steatom im Uterus; von einer im Magen liegenden Speckschwarte; von einigen nach dem Erbrechen zurückgebliebenen giftigen Schwämmen.***

Und der Fieberfrost, welcher der Hitze voranzugehen pflegt, was deutet er an? Doch wohl ein Zusammendrängen des Bluts nach innen, wovon eine gewaltsame Contraction und Oscillation des Herzens die nothwendige Folge schon dann sein müsste, wenn letzteres nichts weiter wäre als ein elastischer Sack. Und wo hat der Frost seinen Sitz? Doch vermuthlich in allen Theilen, welche ernährt werden, oder wenigstens in den meisten derselben. Hier also wird man den Sitz der Krankheit weit eher als im Herzen suchen dürfen; und es ist natürlich zu glauben, dass jede von den unzähligen Ursachen des Fiebers, um ein solches zu erregen, zuerst jenen Sitz der Krankheit in ihre Gewalt werde bringen müssen.

Es scheint also, dass man den Begriff der Irritabilität be-

* *Puchelt* System der Medicin, zweiten Theils erster Band, §. 82.

** *Frank* Erregungstheorie, S. 102.

stimmter in seinen Schranken werde halten müssen, um von ihm einen richtigen Gebrauch zu machen. Und in der Beantwortung der Frage, ob die Irritabilität durchaus nothwendig mit Sensibilität und Reproduction verbunden sei, bleibt nach den vorstehenden Betrachtungen immer noch etwas Schwankendes zurück, wenn man streng darauf besteht, die teleologische Betrachtung, dass ein Thier ohne Muskeln sich keine Nahrung schaffen könnte, ganz aus dem Spiele zu lassen. Vielleicht wird man sagen, es gebe ohne Muskelbewegung nicht einmal Verdauung; allein auch dies reicht nicht zu, um das System der Begriffe von Reproduction, Sensibilität und Irritabilität, sobald sie in völliger Abstraction gefasst werden, zu einer durchaus nothwendigen Einheit zu bringen. Es könnte eine Ernährung ohne Verdauung geben; wie sie beim Embryo wirklich vorkommt. Weit vester und genauer hängen in der Psychologie die Begriffe des Vorstellens, Fühlens und Begehrens zusammen; denn wo es Vorstellnngen im eigentlichen Sinne (nicht blosse Empfindungen) geben soll, das heisst, Bilder in bestimmten Umrissen, da müssen schon Hemmungen, Strebungen und Reproductionsgesetze vorkommen, aus welchen Gefühle und Begehrungen unter den für jene vorauszusetzenden Umständen nothwendig folgen. Anders war es auch nicht zu erwarten. Die Seele ist einfach im strengsten Sinne; hingegen jeder lebende Organismus ist zusammengesetzt, und in unserem Erfahrungskreise ist jede Zusammensetzung als zufällig zu betrachten.

Erlauben wir uns jetzt den Begriff der Irritabilität aus dem Verein der drei physiologischen Grundbegriffe als vielleicht nicht schlechterdings durch die übrigen gefordert wegzulassen: so fällt sogleich von selbst ins Auge, dass auch die Sensibilität fehlen kann, wo die Reproduction dennoch vorhanden ist; nämlich bei den Pflanzen. Dies muss jedoch nicht so missverstanden werden, als ob in dem wirklichen Thiere eine solche Absonderung vorhanden wäre, wie in einem trennbaren Aggregate. Die *Art* von Reproduction, die einem bestimmten Thiere zukommt, könnte unstreitig nicht eine solche sein, wie sie ist, wenn nicht eine solche Sensibilität und Irritabilität mit ihr verbunden wäre.

§. 441.

Noch bleibt uns übrig, die dritte Klasse von Aufgaben (§. 437) mit Wenigem zu berühren; nicht um wirklich in das Specielle

der Physiologie hineinzutreten, was nur den Meistern der Wissenschaft vor Augen liegt, sondern bloss um zu überlegen, welcher von jenen drei Hauptbegriffen wohl mehr, und welcher weniger mannigfaltige Nebenbestimmungen annehmen möge?

Um hier mit dem Leichtesten anzufangen, beginnen wir mit der Irritabilität. Wie mannigfaltig auch der Bau der Muskeln sein mag: die Action selbst, die Zusammenziehung, scheint etwas so Einfaches, und so sehr überall Gleichartiges, dass, wenn man den Begriff der Irritabilität auf sie beschränkt, wie wie es uns oben rathsam geschienen hat, wohl schwerlich Jemand für nöthig finden wird, darin eine besondere Mannigfaltigkeit verschiedener Modificationen anzunehmen.

Ganz anders verhält es sich mit den Nerven, auf deren Thätigkeit so ausserordentlich vielerlei Heilsames und Krankes pflegt zurückgeführt zu werden. Hier sei zuerst, und vor allem ein Wort von Herrn Professor *Sachs* * angeführt, ohne dessen Schutz wohl schwerlich das Nachfolgende für etwas anderes, als für eine Probe philosophischer Wagestücke möchte genommen werden.

„Das Rückenmark lässt sich mit jedem einzelnen Nerven „darin vergleichen, dass beide eben so entschieden wichtig als „*unselbstständig* sind: *wichtig* als leitende Apparate; hingegen „*unselbstständig*, indem sie, abgesehen von diesem Leitungsge-„schäfte, (wo es verhindert, aufgehoben, unmöglich ist,) *nichts* „*für sich bedeuten.*“

Neben diesem Ausspruche darf wohl an die, in der Psychologie nachgewiesene Nothwendigkeit erinnert werden, in Ansehung der Seele das Nervensystem, *im gesunden Zustande*, und *im Menschen*, als *passive* Maschine zu betrachten; wenigstens weit mehr, wie irgend eines von denjenigen Organen, welche nach ihren eignen Gesetzen die ihnen zukommenden Lebensfunctionen verrichten. ** Dagegen ist selbstständiges Auftreten des Nervensystems in Beziehung auf die Seele die reichste Quelle von Erklärungen der anomalen geistigen Zustände.

Ganz unabhängig nun von jenen psychologischen Betrachtungen ergiebt sich aus der allgemeinen Lehre von der Materie

---

* *Sachs* Handbuch des natürlichen Systems der practischen Medicin. Ersten Theils erste Abtheilung, S. 240.

** Psychologie II, §. 137.

eine sehr starke Bedenklichkeit gegen die Annahme einer *ursprünglichen* Verschiedenheit der Nerven, woraus man etwa eine bedeutende Verschiedenheit ihrer Functionen *im gesunden Zustande* möchte erklären wollen.

Wir wissen längst, dass wir aus innern Zuständen die äussere Gestaltung erklären müssen. So wird allein die ungeheure Verschiedenheit der Pflanzenformen begreiflich, worauf kein Nervensystem Einfluss hat; sammt den höchst verschiedenen vegetabilischen Producten (§. 436). Was aber hier die Pflanzen lehren, das ist, wie man aus dem Ganzen unserer Untersuchung längst weiss, blosse Bestätigung der allgemeinen Grundsätze; es stand längst vest ohne Rücksicht auf die Pflanzen.

Aus gegebenen innern Zuständen folgt die Gestaltung eben sowohl, wie wir aus gegebener Gestalt auf innere Zustände schliessen. Man nehme nun einmal an, *die Nerven besässen ursprünglich eine grosse Mannigfaltigkeit innerer Zustände*; was wird folgen? *Eben so grosse Mannigfaltigkeit der Gestaltung bei freiem Wachsthum.*

Zeigt denn die Erfahrung eine Mannigfaltigkeit in der Configuration der Nerven? Sieht ein Nerve beträchtlich anders aus wie ein anderer?

Wir reden hier nicht von dem verschiedenen Bau des gesammten Nerven- und Hirnsystems bei verschiedenenen Thieren; dieser versteht sich wohl selbst, so gewiss wir nicht die Nerven des Fisches für brauchbar halten werden im Säugethiere. Aber wenn in dem einzelnen Thiere selbst eine grosse Verschiedenheit seiner Nerven unter einander angenommen werden sollte, gemäss den verschiedenen Functionen, die man von ihnen erwartet: dann tritt das Bedenken ein, ob nicht die entsprechende Configuration der Nervenmasse weit grössere Unterschiede zeigen müsste, als der Erfahrung gemäss ist?

Demnach überlegen wir, ob nicht ohne Mannigfaltigkeit der innern Zustände dennoch die Verschiedenheit der Functionen zu begreifen sei? Und hier versteht sich wiederum von selbst, dass wir die ursprünglich vorhandenen, dem *unthätigen* Nerven *schon vor aller Wirksamkeit* eigenen, innern Zustände im Auge haben; denn wenn eben jetzt der Nerve auf eigenthümliche Weise thätig ist, dann freilich hat er gewiss in bestimmte *neue* Zustände sich zu diesem Behufe *versetzen* lassen, welche jedoch vorübergehend sind.

In den letzten Worten ist unsre Meinung schon ausgesprochen; deutlicher lautet sie also:

Nicht die Sensibilität verschiedener Nerven ist verschieden, sondern die Sensationen; diese aber hängen *bleibend* ab von den übrigen, mit ihnen verbundenen Theilen des Organismus, und *vorübergehend* von den einzelnen Anlässen der einzelnen Sensationen. Die Nerven sind überall nur Boten und Vermittler; sie thun im gesunden Zustande nichts von selbst. Aber wenn ein Nerve zum Auge, ein andrer zum Ohr, ein dritter zu einem Muskel, ein vierter zu einer Arterie geht u. s. w.: dann giebt es sowohl bleibende als vorübergehende Gründe genug für die Verschiedenheit des Leidens und Thuns.

Ist nun dies richtig: so bleibt endlich nur der dritte Hauptfactor des thierischen Lebens übrig, um mannigfaltige nähere Bestimmungen anzunehmen. Bei dem Begriffe der *Reproduction* wird man die specifischen Differenzen anzubringen haben, welche nöthig sind, um die Mannigfaltigkeit der Organe und ihrer Functionen zu begreifen. Das Pflanzenreich, an welches wir vorhin schon erinnerten, zeigt deutlich, wie vieler Formen die Vegetation für sich allein fähig ist. Im Thiere nun wird sie im hohen Grade *beschränkt*, und vor Wucherungen gehütet, — nämlich so lange die Gesundheit dauert; — diese Beschränkung mögen wir den Nerven verdanken, die, indem sie Alles mit Allem verbinden, auch Jedes zur Bedingung des Andern machen, und keinem Einzelnen erlauben, sich bloss nach eigner Weise auszubilden. Aber *Vermehrung* des Mannigfaltigen haben wir bei gesunden Nerven nicht Ursache zu suchen; wenigstens nicht viel weiter, als insofern eine Spur von Faserung, und überhaupt von verschiedenem Ansehen der Nerven und der Hirntheile, die Annahme begünstigt: hier sei mit innerer Verschiedenheit auch entsprechende äussere Gestaltung verbunden.

Jetzt wollen wir den Schluss der oben angeführten Stelle des Hrn. Prof. *Sachs* hieher setzen. „Der Vegetation dient das „Rückenmark, bei dem Menschen und den höhern Thieren „*wenigstens*, gewiss *nicht*. Dieses ist völlig entschieden durch „die nicht ganz seltenen Fälle des gänzlich fehlenden Rücken-„marks bei Missgeburten, die denn doch ernährt worden sind. „Ob es vielleicht bei den *Fischen* eine solche Bedeutung hat, „maassen wir uns nicht an zu beurtheilen.“ Das Letztere ist offenbar nur Nachgiebigkeit gegen Andere. Vielleicht hätte

die Nachgiebigkeit noch weiter gehn können, wenn gesagt wäre: der Vegetation dienen die Nerven bloss negativ, nämlich so, dass aus den Thieren keine Missgeburten werden. Vegetative Nerven im *positiven* Sinne wären dann nicht bloss bis zu den Fischen, sondern bis zu den Hirngespinnsten verwiesen worden. Wo man dergleichen annimmt, da scheint die Erinnerung an das weite Reich der blossen Vegetation, nämlich an die Pflanzen, gefehlt zu haben.

Aber müssen wir nicht mit dem angeführten Schriftsteller wenigstens dem *Gangliensystem* eine von der Sensation ganz verschiedene Function zuschreiben, nämlich die *Blut-Incitation?* Um hierüber klärer zu werden, ist es nöthig, zuerst Einiges über Incitation des Bluts überhaupt einzuschalten.

§. 442.

Wir beginnen mit einer ganz einfachen Erfahrung. Wenn man mehrere Blutigel neben einander ansetzt, so zeigt sich bald eine schwache Röthe auf der Haut zwischen ihnen, ähnlich der Entzündungsröthe. Und die Stellen, wo die Blutigel angebissen hatten, umgeben sich späterhin mit blauen Flecken von untergelaufenem Blute.

Von den drei Charakteren der Entzündung, *Schmerz*, *Röthe*, *Geschwulst*, ist hier nur das Zweite vorhanden; der Gegenstand ist also geeignet, die mehr verwickelte Betrachtung der Entzündung vorzubereiten, weil der Fall einfacher ist.

Woher kommt nun hier der Andrang des Bluts? Doch wohl nicht von dem kaum fühlbaren und nur augenblicklichen Schmerze. Noch weniger vom Ausfliessen des Blutes, welches wohl Blässe, aber nicht Röthe begreiflich machen würde. Eben so wenig von innern Ursachen; denn diese waren zuvor auch da, und machten die Stelle weder roth noch blau. — Man wird gar keinen Grund finden, ausser nur die Attraction, deren wir im Anfange (§. 426) erwähnten. Das Blut, welches der Blutigel einsaugt, wird unstreitig in dem Wurm selbst in neue innere Zustände versetzt, welche einen Anfang von Assimilation in sich tragen mögen. Wie aber auch diese innern Zustände beschaffen sein, worauf hier nichts ankommt: sie pflanzen sich fort bis ins Innere des menschlichen Leibes. Der Faden des Blutes, welcher von dem saugenden Wurm bis in jedes der nahe liegenden feinen Gefässe unter der Haut des Menschen kann verfolgt werden, dient hier selbst als Leiter

eines fremdartigen Zustandes, wovon, wie wir wissen, Attraction die Wirkung ist. Nun kommt das Blut im Ueberflusse herbei, ohne darauf zu warten, wieviel der Wurm davon einsaugen möge, und so geschieht eine lange Nachblutung einer höchst kleinen Wunde, die sich sonst weit früher schliessen würde.

Setzen wir jetzt statt des Blutigels einen fremden Körper, den man sich in die Haut gestossen habe, z. B. einen Dorn. Auch hier geschieht das Obige, aber es geschieht noch mehr. Denn der Dorn schmerzt. Was ist der Schmerz? In der Psychologie ist gezeigt, dass mit höchster Wahrscheinlichkeit hier eine Mannigfaltigkeit mehrerer gleichzeitiger Empfindungen muss angenommen werden, und dass die Untersuchung auf die Lehre von der *Verschmelzung vor der Hemmung* zurückweiset.* So tief brauchen wir nun hier nicht zu gehn; allein eine andre Bemerkung ist nöthig. Obgleich nämlich der Schmerz in der Seele ein völlig Intensives wird, so ist doch in der Materie, zunächst des Nerven, nicht anzunehmen, dass die ungleichartigen Zustände, welche hier zusammentreffen, sich in den Elementen der Materie eben so vollkommen intensiv ausbilden sollen. Denn die mindeste Verschiedenheit in der Lage dieser Elemente macht sie, wenn sie auch ihrer ursprünglichen Qualität nach gleichartig sind, dennoch in verschiedenem Grade empfänglich für die verschiedenen Affectionen, worin sie gerathen, während die Seele den zusammengesetzten Zustand des Schmerzes empfindet.

Um nun die Erklärung der Entzündung zu finden, überlege man, was hieraus folgt. Es ist schon aus dem Obigen bekannt.

Wenn gleichartige Elemente, die unvollkommen zusammen sind, in ungleichartigen Zuständen sich befinden, so erfolgt Oscillation (§. 365). Dies ist das erste, nothwendigste Princip unserer ganzen Untersuchung über das Leben. Man wende es hier an, und man wird sich nicht mehr wundern, dass zum Schmerze und zur Röthe sich die *Geschwulst* gesellt, und dass diese, sich selbst überlassen, in *Eiterung* endigt. Die Oscillation, worin die Elemente des leidenden Nerven und der ihn zunächst umgebenden Theile versetzt werden, giebt dem leidenden Theile ein grösseres Volumen, selbst unabhängig vom

* Psychologie II, S. 92.

Blutandrange, wiewohl dieser sich damit zu verbinden pflegt. Das Ende der stets vermehrten Oscillation aber, wofern der fremde reizende Körper nicht früh genug entfernt wird, ist Trennung der Elemente, deren Zusammenhang um so gewisser endlich aufhören muss, weil diejenigen innern Zustände, durch welche sie zusammenhingen, mehr und mehr gehemmt, und durch die neu eintretenden Zustände verdorben werden. So ist die Eiterbildung kein Wunder; vielmehr wird diese Erklärung jedem vollkommen einleuchten, der die Grundsätze gefasst hat, daher wir uns mit weitern Erläuterungen nicht aufhalten.

So wenig man nun die Entzündung eines einzelnen Theils vom Herzen ableiten kann; eben so wenig gelingt dies bei der Schamröthe, oder bei andern Congestionen in bestimmte Theile. Das Herz schlägt für alle Organe gleich; es weiss keinen Unterschied zu machen, ob das Blut, was in die Lunge und in die Aorta gestossen wird, nach oben oder nach unten gehen soll. Nervenreize wirken hier auf das Blut; die Anatomen haben zu entscheiden, ob es Nerven des Gangliensystems sind, welche von den Gedanken des Erröthenden den Reiz empfangen?

§. 443.

Indem wir nun die Blut-Incitation durch die Nerven näher zu betrachten wünschen: stossen wir auf eine Schwierigkeit, die sich durch philosophische Betrachtung wohl schwerlich heben lässt. Einerseits sagt man uns, dass die Nerven des Gangliensystems sich den Arterienstämmen anschmiegen, sie umschlingen, und besonders die feinern Gefässäste netzförmig umgeben.* *Andererseits sollen die Arterien gar nichts sein als blosse Röhren, ohne eigne Fähigkeit, das Blut anzutreiben.*** Was wirken denn hier die Nerven? „Wenn durch den Nerveneinfluss, z. B. bei der Scham, plötzlich Röthe oder Blässe des „Gesichts u. s. w. entsteht, so lässt sich der Vorgang wohl „nicht anders deuten, als durch Congestion nach *aussen*, wodurch Röthe, oder Congestion nach *inneren Theilen*, wobei „äusserlich Blässe hervorgebracht wird. Eine eigene Thätigkeit der Arterien ist hier wenigstens durch nichts erwiesen; „sondern die verstärkte oder verringerte Thätigkeit des Herzens ist zur Erklärung hinreichend.“ So spricht *Rudolphi*.

* *Sachs* a. a. O. §. 387.

** *Rudolphi* Physiologie, 2ter Band zweite Abth. §. 421.

Wie nun das Herz dazu gelange, auch nur überhaupt innere und äussere Theile zu unterscheiden, das lehrt er nicht; auch giebt es gewisse Congestionen, von denen kein Mann glauben wird, sie seien nur im allgemeinen Congestionen nach aussen.

In der That, so lange der Nerveneinfluss auf die Arterien nicht klärer dargelegt wird, als nur durch Hülfe des Herzens, möchte man in Versuchung gerathen, die ganze Behauptung, dass die Arterien blosse Röhren seien, in Zweifel zu ziehen. Und dies um so mehr, da selbst von den Haargefässen, und deren Attraction, die etwa auf einen Nerveneinfluss erfolgen möchte, hier wenig zu erwarten ist. Was bedeutet denn das Anschmiegen schon an die Arterien-*Stämme*, wenn die Nerven nicht *schon* dort auf das darin befindliche Blut wirken? Und wie sollen sie es machen, hieher zu wirken, wenn nicht durch die Arterien?

Allein so dunkel auch dieser Gegenstand bleibt: so kommt es uns doch eigentlich nur auf die Frage an, ob man den *Begriff* der Nerven, sie seien Werkzeuge und Leiter der Sensationen, den Gangliennerven zu Gefallen verlassen, und ihnen noch eine davon ganz verschiedene Function auftragen müsse? Solche Abänderungen in den Grundbegriffen können nicht willkommen sein; sie verdunkeln zu sehr den Zusammenhang unserer Gedanken, als dass man nicht versuchen sollte, die Erfahrung von einer andern Seite verständlich zu machen.

Zuvörderst erlauben wir uns die Bemerkung, dass der Begriff der *Sensation* oder *Empfindung* in der Psychologie kein anderer ist, als der einer einfachen Selbsterhaltung der Seele. Das Wort wird gebraucht, wo wir Rothes oder Blaues, Süsses oder Saures, oder irgend einen einfachen Ton eben jetzt wahrnehmen. Der Begriff aber ist der nämliche für jedes Element, das eben in Selbsterhaltung begriffen ist gegen ein anderes. Hält man sich an diesen Begriff; so ist Sensation des Nerven nicht bloss auf den Fall beschränkt, da er *der Seele* eine Empfindung verursacht; sondern er kann eben so gut, wie zwischen ihr und der Aussenwelt, auch zwischen einigen und andern Theilen des Organismus eine ähnliche Vermittelung und Uebertragung innerer Zustände besorgen. Seine eignen innern Zustände richten sich nach dem, was ihn reizt, und ihnen entsprechen andre in demjenigen, was durch seine Vermittelung den Reiz empfängt. Von innern Zuständen aber sind in der

Regel Configurationen und Bewegungen die Folge; es ist also kein Wunder, wenn auf Nervenreize, in welchem Theile des gesammten Nervensystems sie auch stattfinden mögen, Bewegungen des Bluts erfolgen; sobald man nur nachweisen kann, wie die Verbindung zwischen dem Nerven und dem von ihm bewegten Gegenstande beschaffen sei. Wir wundern uns nicht mehr über die Muskelbewegung, weil der Nerv zum Muskel hingeht; aber bei den Arterien bleibt die Frage unbeantwortet, ob sie selbst eine Zusammenziehung, oder Oscillation, durch den Nerveneinfluss erleiden, oder ob man annehmen müsse, durch die Wand der Arterien erstrecke sich vermöge der nirgends fehlenden Feuchtigkeit ein vom Nerven abhängender Einfluss bis aufs Blut? Und dies scheint beinahe das Begreiflichste zu sein.

Denn gesetzt, die Feuchtigkeit der Arterienwand empfange auch nur im geringsten von dem in der Nähe liegenden Nerven eine ähnliche Attraction, wie jene in dem Blute, das vom Blutigel gezogen wird (§. 442), und sie pflanze diese Attraction bis in das Arterienblut selbst fort: so ist dies soviel, als würde das Blut in dem Gefässe ausgedehnt, da es gegen die Wände drängt. Nun mag die Arterie immerhin bloss die gewöhnliche Elasticität einer gespannten Haut besitzen, ja sie mag starr sein (wie bei Verknöcherungen), so wird dennoch ein Gegendruck erfolgen, ohne dass die Arterie nöthig hätte sich zu bewegen. Auf diesen Gegendruck wird das Blut, wie auf eine wirkliche Zusammenziehung des Gefässes, seinen Lauf beschleunigen; und der Nerveneinfluss wäre demnach auch bei der Incitation des Bluts erklärt, ohne dass wir nöthig hätten, einerseits den Begriff der Sensation zu verlassen, andererseits denen zu widerstreiten, welche wegen der Starrheit der Arterien sich auf Erfahrung berufen.

Dass jedoch eine solche Erklärung sehr unsicher, dass sie in der That nur eine vorläufige, aus Noth gewagte, für jede Widerlegung empfängliche Ansicht ist, braucht kaum gesagt zu werden. Nachdem sie gewagt worden, mag sie auch noch einen Zusatz empfangen. Zusammenziehung der Arterie wäre unzweckmässig; denn sie bestimmt nicht, ob das Blut rückwärts oder vorwärts soll. Drängen des Bluts gegen die Arterienwand durch Anziehung von Seiten des Nerven wäre an sich um nichts besser; wofern nicht nach der Gegend, wohin

das Blut gehn soll, die Geschwindigkeit grösser ist. Dazu nun gerade muss es, nach Ueberwindung des ersten Widerstandes, sehr bald kommen, wenn die feinern Gefässäste den beschleunigenden Einfluss des Nerven vorzugsweise erfahren. Und eben dies sagt die angeführte Beschreibung.

§. 444.

Je mehr wir uns im Vorhergehenden bemühten, die Begriffe der Irritabilität, als der Zusammenziehung wegen des Widerstrebens gegen eine bevorstehende Hemmung *schon vorhandener* Zustände, und der Sensibilität, als der Unterwürfigkeit unter *neue* Zustände, welche sich in den Elementen der Nerven vervielfältigen, — rein und frei von solchen Nebenbegriffen, die Verwirrung anrichten könnten, zu erhalten: desto nothwendiger ist nun, zu erinnern, dass alles Bisherige sich auf die Gesundheit bezog; und dass Krankheit aufs Gegentheil hinweist. Die Sensibilität wird demnach gewiss der Lehre von den Krankheiten vielfach zum Anknüpfungspuncte dienen können; nicht bloss insofern, als beim Aufhören, bei Unterbrechungen derselben, ein Zerfallen der bis dahin verknüpften Functionen des Organismus entstehn wird, sondern auch, indem die Unterwürfigkeit und Dienstbarkeit des Nervensystems sich in Eigenwillen und selbstständiges Auftreten verwandelt, wobei der Zusammenhang des Ganzen noch mehr leiden muss als im vorigen Falle. Krämpfe aller Art scheinen davon das einfachste Beispiel zu geben.

Dass die Irritabilität sich wohl schwerlich zum Mittelpuncte einer ganzen Krankheitsklasse eignen möchte, ist oben (§. 440) schon bemerkt. Dagegen schienen die Begriffe der Humoral-Pathologie nicht so verwerflich (§. 438), und das Nämliche dürfte sich auch von denen der Erregungstheorie zeigen lassen. In diesem Falle kämen vier Klassen von Krankheiten zum Vorschein; nach Beiseitesetzung der örtlichen. Diese Klassen wären folgende.

1) Krankheiten der Ernährung.
2) Krankheiten der Säfte.
3) Krankheiten der Sensibilität, und
4) Krankheiten der Erregung.

Sollte diese Zusammenstellung ungeschickt erscheinen, so würden wir zuerst bitten zu bemerken, dass Verkehrtes sich niemals so schicklich zusammenordnen lässt, als das Rechte.

Fragt man uns z. B. nach einer vollständigen Definition der Tugend: so können wir alle Factoren derselben mit Hülfe der fünf praktischen Ideen angeben; fragt man aber nach einer Aufzählung aller Requisite des Lasters, und des Bösen, so sind nur die negativen Bestimmungen vollständig, nämlich im Gegensatze der Tugend; hingegen die positiven können ausserordentlich mannigfaltig sein, und erlauben keine veste Zusammenfassung. Eben so muss man keine genaue Eintheilung und Aufzählung der Leidenschaften und der Affecten fordern. Krankheiten nun gehören gewiss zu den Verkehrtheiten; und wie dies in Hinsicht der örtlichen Krankheiten jeden bald auf die Bemerkung führen wird, dass sie sich nicht mit absoluter Vollständigkeit nachweisen lassen, so kann man auch in Hinsicht der Eintheilung allgemeiner Krankheiten wohl kaum etwas mehr thun, als diejenigen Begriffe sammeln, welche als Negationen der Gesundheit bei der Betrachtung derselben sich darbieten.

Um einen formalen Begriff nachzuholen, der zur Ergänzung der frühern Hauptbegriffe unentbehrlich ist, haben wir der Erregungstheorie erwähnt. Ganz allgemein, für Pflanzen eben sowohl als für Thiere, gilt der Unterschied der *vita maxima*, *vita minima*, und der Mittelstufen. Die Pflanze kann Mangel leiden an Licht und an Wasser; ihr Reproductionsgeschäft geht nun langsamer; woraus unter Umständen Krankheit entstehen wird. Beim Thiere wechseln ausser den Aufregungen und Depressionen der Ernährung auch noch die der Irritation und Sensation; eine gewisse, nicht übermässige Abwechselung dieser Art gehört sogar zur Lebensregel des thierischen Daseins; während das Uebermaass die Gesundheit verletzt. Der Begriff der Beschleunigung oder Verzögerung des Wechsels ist nun zwar an sich kein Begriff von Krankheit oder Gesundheit; aber rückwärts ist auch die Annahme der veränderten, anomalen Reproduction, Sensation, oder der verdorbenen Säfte, nicht gleich dem Quantitätsbegriffe der Erregung zum schleunigern oder verzögerten Wechsel. Dieser Begriff bedarf einer besondern Aufmerksamkeit.

Ganz ohne Veränderung der Gesundheit liesse das Quantum der Erregung sich vermindert denken, wenn der lebende Organismus den Zwang aushalten könnte, den die Versagung aller Lebensfunctionen ihm anthäte; und wenn alle diese Functionen ganz gleichmässig, ohne Verrückung ihres Verhältnisses, auf-

gehalten werden könnten. Die merkwürdigen Beispiele des Scheintods sind schon Krankheit; hingegen Fälle von gänzlich zurückgehaltenem, und doch nicht erloschenem Leben scheinen bei Thieren wirklich vorhanden zu sein. Besonders häufig ist die Erzählung von Kröten, welche lebten, obgleich sie in Holz- und Steinmassen eingeschlossen waren *. Sie erinnern an die Oliven, die man neulich noch kenntlich in Herculanum fand. Jahrhunderte können für jene eingeschlossenen Thiere ohne Wechsel verlaufen sein; es gab dann für sie selbst keine Zeit. Das Gegenstück zu dieser Verminderung des wechselnden Lebens ist die Vermehrung; allein sie geschieht schwerlich ohne Krankheit, man müsste denn einen wohl ausgeschlafenen Rausch hierher rechnen. Und doch giebt weder dies Beispiel noch das von Thieren, die man in Sauerstoffgas athmen lässt, vollständig den Begriff einer Beschleunigung ohne Verrückung der Lebensverhältnisse; denn wo die Blutbewegung beschleunigt wird, nämlich im Rausche, da ist schwerlich das Athmen und Verdauen und die Ernährung mit jener gleichen Schritt gegangen; und wo die Lungen zur grössten Thätigkeit aufgereizt wurden, nämlich durch Sauerstoff, da ist wohl sicherlich kein gleichmässig wirkender Reiz auf die übrigen Systeme angewendet worden. Auch kann die Beschleunigung, falls sie nicht Krankheit zur nothwendigen Folge haben soll, niemals weiter gehn, als wie weit das innere Streben sich erhöhen lässt; darüber hinaus mag z. B. wohl Sauerstoff angeeignet werden, aber das ist alsdann ein chemischer Process, der das Leben nicht fördert, sondern stört.

Die *brownsche* Erregungstheorie, welche sich auf die Hauptbegriffe der Hypersthenie, directen und indirecten Asthenie stützte, mag am Krankenbette sehr geschadet haben; allein man muss den Begriffen einräumen, dass ihre Sonderung klar ist, soviel auch an der Ausarbeitung und gehörigen Verknüpfung mit den andern physiologischen Grundbegriffen zu fehlen scheint. Daher ist wohl kein Wunder, dass die Aerzte noch jetzt Gebrauch davon machen. „So gross auch der Beifall „war, den das brownsche System erhielt, und so schnell es „sich auch weit verbreitete: eben so schnell wurde doch auch „die Einseitigkeit desselben erkannt; diese suchte man durch

* *Treviranus* Biologie, zweiter Band, S. 11.

„solidar- oder humoral-pathologische, chemiatrische, natur-
„philosophische u. a. Sätze, die man hinzufügte, und durch
„viele mannigfaltige Bearbeitungen und Veränderungen der
„Grundlehren zu beseitigen, *und bildete so die inconsequente,*
„eklektische Erregungstheorie aus, welche in unsern Zeiten am
„meisten verbreitet ist." *

Was Erregung sei, sagte *Brown*, das wissen wir nicht. Was Schwere sei, hatte *Newton* gesagt, das wissen wir nicht. Aber nicht jedem, der sich begnügt, den Grundbegriff seiner Wissenschaft ohne tiefere Untersuchung anzuwenden, ist *Newton's* Glück beschieden. Das Schicksal der brownschen Lehre kann warnen. Inconsequenz entsteht überall, wo ältere Lehren, die man nicht ganz verlassen will, und doch nicht behalten kann, durch neue Zusätze nach Gutdünken, wohl auch nach der Mehrheit der Stimmen, abgeändert und gleich alten Kleidern ausgebessert werden. Vollständige Untersuchung hat veste Anfangspuncte und bestimmte Methoden; sie übereilt sich nicht im Deuten der Erfahrung; und sie strebt niemals nach der Mehrzahl der Stimmen.

Finden sich in diesem Buche übereilte Deutungen: so wird die Natur sie zurückweisen; und es lohnt dann nicht, über die teleologischen Ansichten, die nicht vergessen, sondern absichtlich verschwiegen wurden, etwas beizufügen. Bestätigt hingegen die Natur, was hier, freilich mit sehr verschiedenen Graden des Wissens und Vermuthens, vorgetragen ist: so kehrt die Teleologie von selbst in ihre alten Rechte wieder zurück. Denn diejenige Art von Naturforschung, welche man hier findet, steht ihr sicher nicht im Wege. Sie macht nicht den mindesten Anspruch zu erklären, wie im Menschen und in Thieren die Muskeln in gehöriger Anzahl und Gestalt an die rechten Stellen kamen; sie begnügt sich, nach der Contraction irgend eines vorhandenen Muskels zu fragen, und darauf eine wahrscheinliche Antwort zu geben. Auch kann man alles, was hier über das Licht, über die Nerven, und anderwärts über Mechanik des Geistes gesagt worden, zusammennehmen: es wird nicht eine Spur des Versuchs, aus dem Triebe oder dem Bedürfniss des Sehens das Auge zu erklären, sich entdecken lassen. Völlig fremd, und darum völlig unangetastet, jedoch nicht etwan aus

* *Puchelt* System der Medicin, erster Theil, S. 38.

Nachlässigkeit unberührt geblieben, sind alle Fragen, welche der Mensch über den Ursprung seines Geschlechts erhebt und erheben soll. Die Fragen bleiben; es ist auch bekannt, dass sie zu einer sehr zahlreichen Familie gehören. Für ihr Gewicht, für ihren Umfang, giebt es kein Maass. Jeder kennt und fühlt sie; der Glaube schafft jedem die Antwort, der sich nicht widersetzt.

Alle menschliche Wissenschaft endet mit dem lebhaftesten Gefühl von der Geringfügigkeit unseres Wissens; selbst dies Gefühl aber setzt eine Art von Uebersicht dessen voraus, was uns fehlt. Drei Theile lassen sich in dem Gebiete unseres Nicht-Wissens unterscheiden. Der erste gehört den künftigen Erfahrungen, sammt den Schlüssen, zu welchen sie einst führen werden. Von ihm hat jede Naturphilosophie für sich zu hoffen und zu fürchten. Der zweite begreift in sich die Erfahrungen, für welche es einen Schauplatz giebt, den wir nicht erreichen können. Dorthin erstrecken sich noch unsere Vermuthungen; wir erwarten Starres und Flüssiges, Licht und Schwere, Elektricum und Caloricum, auch auf andern Weltkörpern. Wir erwarten dort auch andre Vernunftwesen, nur nicht etwan ausgerüstet mit andern Formen der Erfahrung. Hingegen möchten wir dort die Anfänge dessen finden, was auf der Erde fremd ist; das Fremdeste aber auf ihr ist der Mensch. Gesetzt nun, wir fänden wirklich den Anfang einer Reihe von Ereignissen, sofern derselbe als Erscheinung möglich ist, würden wir ihn darum auch denkend begreifen und verstehen? — Vielmehr, es giebt noch eine dritte, unendlich höhere Sphäre unserer Unwissenheit; die der höhern geistigen Natur. Sie ist über uns; aber der Abgrund der Schwärmerei eröffnet sich neben uns, sobald wir uns nicht ausdrücklich verbieten, in jene uns hineindenken zu wollen. Darum bleibt der Glaube im Felde der praktischen Ideen; die Metaphysik aber versucht sich an der sichtbaren Natur, von welcher, wie sie längst weiss, ihr Bestätigung oder Widerlegung bevorsteht.

THEORIAE DE ATTRACTIONE ELEMENTORUM PRINCIPIA METAPHYSICA.

1812.

PRAEFATIO.

Gravissimum philosophiae naturalis locum de attractione elementorum, quo referri oportet cum solutiones et affinitates chemicas, tum omnes omnino cohaesiones, atque adeo fortasse gravitatis etiam phaenomena, hac dissertatione secundum ea, quae in metaphysicis mihi probantur principia, expositurus, multo plus laboris in scribendo impendendum esse sentio, quam ipsa rei inventio postulabat. Nam in pertractanda, ut soleo, cum auditoribus metaphysica, incidi in consequentiam ex theorematibus dudum positis facillimam et expeditissimam: ut vel mirari debeam, quod non illo ipso tempore hanc rem assecutus sim, quo conscribendis metaphysices capitibus operam darem. Librum, quem innuo,* si pro satis noto perspectoque lectoribus habere possem, nunc admodum paucis defungi liceret. Est autem ille cum ob summam brevitatem obscurior, tum ob novam tractandarum rerum viam et rationem aliquanto remotior ab hominum nostrorum mentibus: unde factum existimo, ut docti quidam viri, haud malevoli, sed qui de rebus parum intellectis sententiam ferre non dubitarent, mira narraverint de libro meo, quaeque mihi in mentem nunquam venissent.**

---

* Hauptpuncte der Metaphysik; Göttingen 1808.

** V. c. contradictiones me excogitasse pro lubitu, quod stultissimum foret: easque solvisse per simplices notiones materiae et formae, quae singularibus quibusdam casibus occurrunt, plenam resolutionem nunquam efficiunt: deinde notionibus mo tribuere realitatem, a quo longissime absum: per saltus progredi, quod si ullo in loco factum intellexero, ipse opus meum primus condemnabo: metaphysicam conflare velle ex meris notionibus, cum e contrario disertissimis verbis quaestionem de eo, quod *datum* sit, non solum proposuerim, verum etiam ea, quae pro datis baberi debeant, sceptice et critice excusserim. Sexcenta negligentiae criticorum specimina in lucem protrahere possem, si commodi quid artibus excolendis inde acces-

Quocirca iam tota fere metaphysica a primis inde principiis repetenda mihi esset, et copiose quidem explicanda et eno-

---

surum putarem: duo velim sufficiant iis, quos in me lacessendo paullo cautiores reddam necesse est.

Methodum meam contradictionum solvendarum oppugnaturus *Fries*, vir celeberrimus, (qui meae metaphysices recensioni in Annalibus Heidelb. de anno 1809 vol. I, pag. 97 seqq. nomen apposuit suum,) primo quidem de *non intromittendis* in philosophiam contradictionibus loquitur: iis nimirum, quae candide *agnoscendae* potius fuerunt et ipsi et cuique philosophorum, quandoquidem hoc non in arbitrio nostro situm est, velimusne intromittere notiones *datas*, *et in omni experientia necessario occurrentes*. Deinde utitur exemplis, a figura humana crystalloque desumtis: in quibus desideratur id, quo uno maxime opus fuit, scilicet contradictio insita: nam ad methodum contradictionum solvendarum accommodari nequeunt notiones integrae et sibi sufficientes: nec cuiquam (ut primum exemplorum persequar) in mentem unquam venit, *figuram humanam* (*A*) *esse identitatem brachii et capitis*, (*M* et *N*), quod nisi fiat, et ita quidem fiat, ut ab ipsa experientia nobis obtrudatur eiusmodi notio figurae humanae, huic exemplo nullus potest in hac re locus esse. Tandem vero progreditur ad exempla ea, quae ipse attuleram: nec tamen quae in eodem illo libro proposueram, formulaeque traditae accommodaveram, haec diligentius censet examinanda, sed magis placet deferri in alium librum: itaque in philosophia practica expeditissimum exemplum („*das klarste Beispiel*") se invenisse putat. Immovero obscurissimum omnium ibi nactus est, nec sensit, in hoc philosophiae practicae loco, etsi tractetur res idonea, cui applicari *possit* methodus illa, me tamen formula uti strictissima noluisse, sed *prorsus aliam rationem concludendi* adhibuisse: simpliciorem scilicet atque ad eundem finem deducentem, cuius tamen formulam generalem nusquam adhuc usque proposui. Sed nunc cum maxime libet eam afferre: atque invenient eam lectores in nota paragrapho nonae huius dissertationis subiuncta: quacum iam comparari poterit *Philos. pract.* pag. 39 [der Ausg. vom J. 1808]. Qua comparatione instituta, reque bene perspecta, nemini spero mirum posse videri, quod parum dialectice scripta queratur *Fries* eadem ipsa, quibus intelligendis ille vix curam ullam adhibuit, cum in iisdem recte constituendis equidem summa diligentia elaboraverim, eo duntaxat successu, ut ne nunc quidem inveniam, quid aut abesse aut mutari velim. Eiusdem libri criticus Halensis (vide Diar. crit. Hal. de anno 1809 d. 4. Maii) ubi fundamentum meae rationis detexisse sibi videtur, ita narrat me scripsisse: „*Wenn man sich besinnt, dass man die Formen vorfinde, so überzeugt man sich, dass nur durch Gegensätze die Form gegeben sei.*" Hisce quidem verbis nullus inest sensus. Sed lepide sane perversa sunt ea, quae sic scripseram, ut id ipsum, quod hic tanquam *antecedens propositionis hypotheticae* enuntiatum est, caput esset sententiae; quod autem loco *consequentis* positum hic legitur, id scholion praeberet non omnino necessarium, nec ad metaphysicam generalem, sed ad psychologiam spectans, V. Hauptp. d. Metaph. p. 17, 18. [Vgl. Bd. III, S. 12]

danda, si ab omni parte, quantum fieri posset, oavere mihi vellem, ne haec nova, quae nunc proferre visum est, magis etiam, quam superiora, pervertantur et contaminentur a male intelligentibus, immo pro monstris et portensis habeantur. Dicendum enim erit de notionum quarundam contradictoriarum usu necessario in philosophia, earumque minime quidem ad realia spectantium,* sed in formalibus altas radices agentium, atque comparandarum cum notissimis illis mathematicorum quantitatibus imaginariis. Plane autem haec intelligi nequeunt, nisi probe expensis atque perspectis iis, quae de modis res considerandi (*von den zufälligen Ansichten*), de perturbatione eique respondente conservatione sui, de spatii et motus constructione, tradidi in metaphysicae §§. 2, 5, 7, 8, 9. Quorum unumquodque suum obtinet locum in systemate, unde evelli non potest: atque hanc ob rem arduum sane suscepi negotium, expositurus ea, quae sequuntur, quum illa, unde haec sequantur, hoc loco nec prorsus illustrare possim, nec tacere atque in dubio relinquere debeam. Sed iisdem fere difficultatibus laborandum esset in unoquoque argumento philosophico, nisi forte in primis tritissimisque principiis me paterer versari atque detineri.

Itaque hoc potissimum consilio conscribenda mihi videtur haec commentatio, ut primo ex omni metaphysica generali conquiram ea, quibus opus est ad rem meam intelligendam: deinde propius accedens, de spatio et motu generaliora quaedam paullo uberius edisseram; tum in loco de viribus motricibus consistam, harumque virium notionem examini subiiciam; tandem, excussa hac et refutata, rationem exponam formalem, qua fiat, ut in cohaesione atque in solutionibus chemicis attrahere se videantur corporum elementa. Lectorum autem eam fore patientiam spero, ut omnem hanc viam mecum velint sedulo peragrare: sin minus, iudicium facere nolint de rebus paullo reconditiori-

* Statim hic moneo, duo esse genera diversissima notionum contradicentium, alterum ad realia spectans, idque solubile, alterum formalibus (spatio, tempori etc.) insitum, quod solutionem nec requirat, nec admittat. Hic secundum potissimum genus considerabimus, nec tamen non ad primum erit respiciendum. Neutrum autem confundendum cum iis contradictionibus, quae pro lubitu fingi possunt, quarum nulla est dignitas, nullus in disciplinis usus. — Ceterum termino: *notiones contradictoriae*, semper sic utar, non ut significet notiones plures, quarum altera contradicat alteri, sed tales notiones, quarum unaquaeque sibi ipsa repugnet. Itaque brevitatis gratia hic paullulum recedo ab usitato more loquendi.

bus, nec ita comparatis, ut, neglecta cogitandi via et ratione, de illis recte divinare quisquam possit.

Quum autem permulti sint, quibus vehementer displiceat totum hoc genus philosophandi de rebus naturalibus: licet quidem brevissime dicere, me illis non scripsisse, neque mihi molestum esse, si unicuique sua stet sententia, donec ab omni parte lucis quantum quis postulet, afferri queat. Addam tamen, omnem meam philosophiam theoreticam (nam practicae alia est ratio), si prima spectentur principia, niti experienta: sin de via, qua progrediar ab ipsis illis principiis, quis quaerat, neqne mihi, neque ulli unquam in rerum naturam altius inquirenti solam nudamque experientiam suffecisse: sed sicut in astronomicis calculo, ita in metaphysicis methodo quadam peculiari opus esse, atque sicut calculus ipse cum novis observationibus conferatur, ut et errores per negligentiam invecti corrigantur, et determinationes accuratiores rebus applicentur, ita etiam disquisitiones metaphysicas eodem, unde profectae sint, saepissime reverti, scilicet ad experientiam, cuius et auctoritate sint confirmandae, et auxiliis novis ad rerum cognitionem instruendae atque augendae.

SECTIO PRIMA EAQUE PRAEPARATORIA.

CAPUT PRIMUM.

Praenoscenda generaliora.

§. 1.

Metaphysica est ars * experientiam recte intelligendi. (*Wissenschaft von der Begreiflichkeit der Erfahrung.*)

§. 2.

* Ars est rerum, quae sciri possunt, earumque in ordinem ipsis debitum redactarum, complexus sphaeram aliquam logicam complens. Ordo debitus diversus est pro diversitate rerum; atque ex ipsis rebus cognoscitur.

§. 3.

Experientia ex intuitionibus constat ad notiones evectis, aut, si mavis, cum notionibus conjunctis. *Quomodo* evehantur vel conjungantur, quaestio est ab ipsa definitione aliena.

§. 4.

Recte intelligere experientiam est, puras a contradictionibus habere notiones in experientia obvias, eas quidem, quae referuntur ad res, quae vel sunt vel esse videntur: ceterarum autem contradictionum rationem reddere posse, ut perspiciatur, cur solvi nec possint nec debeant.

Scholion. In §§. praecendentibus de industria peccavi contra Kantii regulam, praecipientis, definitiones non in prima fronte, sed in fine collocandas esse. Summo quidem jure

* Artis, quam scientiae vocabulo uti malui. De vi utriusque verbi conferri potest Cicero de orat. I, 42. in fine: „Si quis effecerit, ut primum rem omnem in genera digerat, deinde eorum generum membra dispertiat, tum propriam cuiusque vim definitione declaret, perfectam *artem* habebitis: — interea tamen, dum — dispersa coguntur, vel passim licet carpentem et colligentem undique repleri — *scientia*."

hoc praecipi, vel ex hisce definitionibus meis colligere licet: quamvis enim realem attulerim, non nominalem solum metaphysices definitionem, vim tamen eius nemo assequetur, nisi qui prius cognoverit, quot qualibusque repugnantiis internis laboret experientia vulgaris, quot qualesque inde nati sint errores in artibus plerisque; atque proinde, quanta urgeamur necessitate, ut solvere illas conemur contradictiones.

Indulgere nihilominus criticis quibusdam definitionum congeriem post Kantium quoque flagitantibus, hic saltem licuit, quoniam accommodanda est ratio hujus scriptionis ad materiae disputationibus praebendae consilium. Definitiones enim cum sibi quisque fingat pro sua mente et cogitatione, non finiunt controversias, sed exsuscitant.

§. 5.

Dividitur metaphysica in partes quatuor; metaphysicam generalem (ontologiam), psychologiam, philosophiam naturalem (cosmologiam) et theologiam naturalem. Quarum partium primam tantum in hoc capite considerabimus.

§. 6.

Metaphysica generalis praemittenda est reliquis partibus, quod notiones sibi contradicentes generalissimae solvendae sunt, antequam tangantur notiones iis subordinatae: cum ob logicum ordinem servandum, tum, ne difficultatibus obruamur. Augeri enim solent difficultates aucto notarum numero in notione comprehensarum.

Sic v. c. multo difficilius est, notiones polaritatis et virium vitalium a contradictionibus immunes reddere, quam idem perficere in notione virium generali.

§. 7.

Metaphysica generalis denuo dividenda est in partes quatuor: scilicet partem praeparatoriam, realem, formalem, et ad idealismum spectantem. Tractat autem pars praeparatoria methodum et principia; pars realis * notiones realitatis, substantiae, causalitatis; pars formalis notiones spatii, temporis et motus; denique pars ad idealismum spectans eumque refellens notiones discutit a nostri conscientia proficiscentes. Divelli tamen

* Quemlibet intelligere spero, partem realem brevitatis gratia dici pro parte ad realia spectante. Nec tamen de parte *idealistica* loqui ausus sum, ne quis, verbis male inhaerens, metaphysicam meam putet in idealismum vergere.

non possunt haec quasi metaphysices membra, sed arctissimo vinculo cohaerent, ex ipsa disciplina cognoscendo.

(In libro meo: *Hauptpuncte der Metaphysik*, partem primam continent quaestiones praeparatoriae, secundam §§. 1—5, tertiam §§. 6—9, quartam §§. 10—12.)

Taceo hic introductionem generalem in philosophiam: qua quidem carere, etsi philosophiae pars proprie non sit, in metaphysica tradenda vix possumus. Dociles enim illa reddat hominum animos necesse est: concutiendo potissimum vulgarem illam, quae sensuum esse putatur, cognitionem, et ostendendo, nec sensus omnia, quae ipsis tribuantur, revera indicare, et cogitationem, a sensuum testimoniis profectam, variis implicitam contradictionibus haerere: ipsis scilicet contradictionibus illis, quarum solutionem a metaphysica petimus. Fusius haec sunt exponenda, nec ad certam systematis formulam adstringenda: sed liberiore disputationis genere tractanda, atque cum rebus logicis et ad philosophiam practicam spectantibus connectenda.

§. 8.

Quaestio de attractione elementari, quatenus non in omnem experientiae ambitum, sed in certa quaedam cadit phaenomenorum genera, ad philosophiam naturalem pertinere censenda est; atque ita totam metaphysicam generalem tanquam confectam supponit. Infra tamen ostendetur, quaestionis illius solutionem sponte prodire ex parte formali metaphysices generalis. Quam ob rem collocata videtur quaestio nostra in ipso quasi limine, interposito inter metaphysicam generalem atque philosophiam naturalem. Et pars quidem formalis illa diligentius considerabitur in capite sequenti: nunc vero de ceteris metaphysices generalis partibus tantum est dicendum, quantum abesse ab hac commentatione salva perspicuitate non potest, atque ita quidem dicendum, ut omnia referantur ad scopum nobis propositum.

§. 9.

Primae partis, eiusque praeparatoriae mentionem brevissimam facimus; admodum enim a proposito nostro est remota. Methodus notionum integrandarum, * quam in hac parte tradendam

* Ita vertendus videtur terminus, quo in vernacula uti consuevi, *Methode der Beziehungen*. Cuius accuratam descriptionem dedi in libro meo: *Haupt-*

putavi, solvendis illa quidem apta contradictionibus in parte reali obviis, minime, ut patebit in capite secundo, notionibus

---

puncte der Metaphysik pag. 9, 10, 11 [S. Bd. III, S. 8. fg.] Addam tamen, argumentandi illam rationem niti repetito quodam usu generis concludendi notissimi; tradi enim solet ab omnibus logicis, propositionum contradictoriarum sublata altera, alteram esse ponendam. Haud meliorem, sed paullo breviorem formulam propriusque ad popularem captum accedentem secutus sum in Philos. practica pag. 39. Quam cum nondum exposuerim, hic subiungam. Ponatur notio contradictoria A (eaque non ficta quidem, sed data) continens membra contradicentia M et N: quae, ut sibi contradicere possint, identitatem affectent necesse est. (V. c. circulus *et* quadratum sibi non repugnant, sed circulus quadratus est contradictio, quoniam idem esse utrumque ponitur. Cave tamen eiusmodi exemplum persequaris secundum methodum nostram; circulus enim quadratus est notio ficta, ut non solum identitatem membrorum, sed ipsa membra contradicentia i. e. notionem ipsam omnino tollere liceat, quod omnem tollit argumentationem.) Notionem datam, quoniam tollere non possumus, corrigi oportet, itaque mutari; non tamen pro lubitu, sed ratione quadam necessaria, ipsi notioni insita; hanc autem rationem sic inveniemus: M, quoniam ob contradictionem per se non est aequale τῷ N, modificationem quandam subeat necesse est. Quae ut habeat, unde proficiscatur, ponatur aliquod X, (cuius generis plura etiam admittere licet,), quo accedente ad M, efficiatur illa aequalitas τοῦ N et M. Sed, per hypothesin, notio data A nihil in sese habebat praeter M et N. Cui ne intrudantur notae ab ipsa alienae, X non genere diversum quid, sed tale sit necesse est, quale vel M vel N. Accedente autem τῷ N ad M, pristina redit contradictio: itaque nihil reliquum est, nisi *ut sit X aequale* τῷ *M*. Sic habebuntur necessario plura M, quorum alterum in cogitatione nostra additur alteri, ubi τῷ M addimus τὸ X, quod ipsum etiam est M. Atque sic efficitur, plura M supponenda esse, ita quidem comparata, ut eorum nullum per se, sed unumquodque modificatum per reliqua M, aequale sit τῷ N. Scilicet haec mutatio notionis datae, in qua primo adspectu nonnisi unicum M inveniebatur, cuius loco plura M iam posuimus, haec, inquam, mutatio *minima* est, quam subire poterat notio data: hanc subire debebat ob contradictionem insitam: sed in hac subsistere debemus, quoniam fas non est, *pro lubitu* ulterius progredi. (Etsi autem subsistendum sit in *mutanda* notione data, non tamen subsistendum in determinationibus novis deducendis ex iis, quae jam perspectae sunt: sed hoc quidem loco persequi haec non possum.) Fac autem, minimam hanc mutationem non sufficere, sed revera introducendum esse quoddam *X ab M diversum;* tunc inde efficitur, mancam fuisse notionem datam usque adeo, ut principii dignitatem (per se quidem) sustinere non possit. Etenim non continebat modificationem τοῦ M per notas peculiares τοῦ X: atque ideo non contradicentem solum illam dicemus, sed etiam nulla cogitandi via et ratione solubilem, quoniam perducere nos non potuit ad tale quoddam X, quod contineat notas ab ipsa prorsus abhorrentos. Haec tamen non ad methodum, sed ad principia spectant, quorum valor et usus legitimus probe est expendendus.

formalibus adhiberi debet, quibus potissimum innititur theoria infra exponenda. Nec magis ad scopum nostrum pertinent disquisitiones scepticae circa principia, quas innui pag. 16, 17 libri saepius citati.[1] Sufficiat monuisse, nulla alia me agnoscere metaphysices principia (scilicet principia *cognoscendi*), nisi communem experientiam, tum externam, tum internam,[*] multa autem cautione opus esse, ne pro datis habeantur, quae non sint data, sed cogitatione illata absque pracvia consultatione. Difficultates inde oriundas hoc quidem loco non curo, sed pro concesso id mihi sumo, primum, babere nos aliquid certi, quod et omnem praecedat philosophiam, et ita firmiter nobis inhaereat, ut nulla tolli dubitatione possit; deinde, hanc certitudinem non solum esse in experientiae materia, sed in eiusdem etiam forma data.

Nempe materiam dico ea omnia, quae sensationum simplicium nomine designari solent, colores, sonos etc.; formam autem voco complexionem harum simplicium qualemcunque, scilicet figuras rerum in spatio, temporum intervalla vel vacua vel repleta mutationibus, aggregationes definitas phaenomenorum, quibus fit, ut certas tribuamus rebus proprietates, (v. c. aggregationem coloris et soni et gravitatis etc. in una eademque re, quam pro colorata, sonante, gravi etc. habemus); tum series phaenomenorum definitas in mutationibus; denique perceptiones et cogitationes eas, quas sibi quisque tribuit, coniunctas cum sui ipsius conscientia.

§. 10.

Ex parte secunda depromamus necesse est, primo, notionem virium transeuntium: non, quo statuam vires transeuntes, sed ob notissimam opinionem, inesse corporibus attrahendi vim in alia corpora penetrantem, cuiusmodi si quid esset in rerum natura, vis certe esset transiens; deinde huc pertinet theoria perturbationis suique conservationis, cuius demonstrationem exhibuisse mihi videor in metaphysices §. 5.

§. 11.

Vim transeuntem cogitari non posse, contendo; quod sic probo. Ponatur vis, quae tribuatur τῷ *A*, actionem autem exer-

[1] S. Bd. III, S. 11 flg.

[*] Praeclare Kantius, in Crit. rat. pur. p. 203 [?], ubi de notionibus metaphysicis loquitur: „alle diese Begriffe lassen sich mit nichts *belegen*, wenn alle sinnliche Anschauung weggenommen wird.“

ceat in aliud *B*; ponatur etiam, *A* et *B* a se invicem non pendere. Quod si quaeratur, haec vis qualis sit, respondebimus, talem esse, ut illam actionem exerceat in *B*. In hac responsione inest notio *τοῦ B*: itaque vis illa, talis quidem, ne cogitari quidem potest sine *B*. Est autem eadem vis attributum *τοῦ A*. Itaque *A* cogitari non potest sine vi sua; nec ipsius vis sine *B*; neque tandem *A* sine *B*; qnod evertit hypothesin, *A* et *B* a se invicem non pendere.

At dicet fortasse aliquis, *τῷ A* sine *B* non tribuendam esse vim activam, sed meram facultatem, id est, meram possibilitatem agendi tum, cum forte accedat *B*. Immo nova inde oritur contradictio. Quaeramus, quale sit *A*? Respondebitur: *A est* tale, ut non agat, sed *possit* agere in *B*. Hic *τὸ* Esse definitur per simplex Posse, a quo abest *τὸ* Esse; atque ita *τὸ* Esse definitur per Non-Esse. — Simili repugnantia laborat facultas patiendi in *B*.

Scholion. Quod hic proposui, perspectnm fuit omnibus temporibus ab optimo quoque philosophorum. Sed in varias deinde sententias discesserunt. Taceo hic Eleaticos, Spinozam, aliosque; Leibnitii mentionem faciam, ut commodius ad sequentia deducantur lectores. Excogitavit ille harmoniam praestabilitam, et monadas; quarum in definitione hoc quidem praeclare, monadas destitui fenestris, per quas aliquid ingredi vel egredi valeat;* mox autem labitur vir egregius, assumens tanquam concessum, quod omne ens creatum sit mutationi obnoxium, et consequenter etiam monas creata: unde sequi putat, mutationes monadum a principio *interno* proficisci, propterea quod causa *externa* in eius interius influere nequeat. Affirmat porro, vim non esse nisi principium mutationum; atque inde oriri statum transeuntem, qui involvat ac repraesentet *multitudinem in unitate, seu substantia simplici*. Quem locum ut ab adversariorum incursionibus tutum reddat, haec addit: „Ipsimet „experimur multitudinem in substantia simplici, quandoquidem „deprehendimus, minimam cogitationem, cuius nobis conscii „sumus, involvere varietatem in obiecto. Omnes itaque, qui „agnoscunt, animam esse substantiam simplicem, hanc multi- „tudinem in monade admittere debent, atque *Baelius* ea in re „difficultates facessere non debebat." Nimirum Baelius monu-

* Leibnitii Op. Tom. II, pag. 21, ed. Dutens.

erat, ens simplex, nisi coactum ab aliqua causa externa, semper uniformiter acturum esse, quoniam in simplici nulla sit mutati variique effectus causa. * Dilemmate hoc an revera prematur philosophia, ut vel causae transeuntes vel principia mutationum interna sint admittenda, mox perpendemus. Leibnitius vero hoc in loco pro convicto et confesso habendus mihi quidem videtur, quoniam, ut tegeretur notionis pravitas, ad experientiae testimonia sibi confugiendum putavit: quo peius auxilium nullum adhiberi potuit. Negotium enim omnino nullum superesset metaphysicae, nec unqnam eiusmodi disciplina exstitisset, si *acquiescere* liceret, *nulla correctione adhibita*, in iis notionibus, quae ab experientia proficiscuntur. Haec vires etiam transeuntes, ab eodem Leibnitio reiectas, nobis obtrudit; vim attrahendi inter sidera, vim persuadendi in hominum societate. Veteres autem Eleatici, qni colendi tanquam patres philosophiae mihi videntur, tanta fuerunt animi excelsitate, nt non solum physicam totam ad fabulas relegare, sed omnis etiam verae cognitionis fines ad unicam hancce propositionem: ἔστι τὸ εἶναι restringere mallent, qnam dedere se contradictionibus, quibus scatet experientia vulgaris: idemque fere nobis esset consilium capiendum, nisi medendi contradictionibus copiam datam nobis videremus. De Kantii autem distinctione inter phaenomena et noumena, qua sublatas omnes eiusmodi difficultates putant plerique, infra dicendi locus erit (§. 14).

§. 12.

Theoria de perturbatione suique conservatione, simplicibus ** tribuenda in eorum concursu (§. 10), id mihi praestare videtur, ut e dilemmate illo inter causas transeuntes et principia mutationum interna exire liceat. Tradere eam hic cogor tanquam hypothesin necessariam; quod prinsquam fieri poterit, refutanda sunt principia mutationum interna.

Totum fere sanae metaphysices condendae discrimen eo in loco verti mihi videtur, quod notio τοῦ Esse, perspicua illa quidem et satis expedita, cum per se spectatur, conservari absqne laesione vix potest, simulac naturae explicandae mentique no-

---

* Omnis disputatio inter Leibnitium et Baelium de hac re, invenitur in Peter Bayle's philos. Wörterbuch — herausgegeben von Jakob, Tom. II, pag. 555 seqq., pag. 564—599.

** Simplicia ex mente mea sunt ὄντα: atque hoc vocabulo utor, quoniam nec de *entibus* loqui, nec graeca latinis miscere libet.

strae cognoscendae studemus. Vetus illa querimonia, *continenter labi et fluere omnia, ut nihil unquam unum sit constans*, in omnem cadit experientiam, tam externam, quam internam. Caveamus autem necesse est, ne idem dici possit do rebus iis, quibus in philosophando tribuamus τὸ Esse; *cernere* enim nos oportet *id*, *„quod semper sit simplex, et uniusmodi, et tale, quale sit.“* *

Consideremus nunc notionem principii mutationum interni. Quot varia phaenomena inde procedunt, tot initia varia in uno hoc principio praeformata esse necesse est (per notionem principii); aut, si placeat, initia haec pro combinationibus initiorum quorundam profundiorum habere, ipsae tamen combinationes multitudinem originariam supponunt: unde efficitur, multitudinem in unitate adesse: neque a principio *intrinsecus simplici* mutationis quicquam expectari potest. Hoc posito, probandum erit, multitudinem in uno, quatenus *esse* dicatur, cogitari non posse.

Quodcunque est, iustam causam praebet interrogandi, *quale* sit. Sublata enim omni qualitate, tollitur id, *quod* esse dicebatur. Itaque, ut ponere possis, esse τὸ *A*, duplici cogitationis actu opus est, altero in adhibenda notione τοῦ Esse, altero in determinanda qualitate illa, qua definitur τὸ *A*, et distinguitur a τῷ *B*, *C*, etc. Iam uterque cogitandi actus alteri respondeat necesse est, ut coniungi possint in una hac cogitatione: esse τὸ *A*. Posita autem qualitate multiplici, quae contineat *a*, *b*, *c*, *d*, atque ad illam applicata notione τοῦ Esse, si quaeras, *quid sit?* respondendum erit: esse *a*, *b*, *c*, *d*. Quae tot erunt numero, quot proponebantur determinationes segregatae in qualitate. Atque sic perventum erit ad plura ὄντα, ubi in animo habebas uno quasi ictu plures qualitatis determinationes referre ad notionem τοῦ Esse. — Paratissima hic videbitur obiectio: *a*, *b*, *c*, *d*, non tanquam plures qualitates, sed tanquam unam considerandas esse. Concedamus, et videamus, quid inde efficiatur. *Aut a*, *b*, *c*, *d*, in notionem simplicem coalescere possunt, quam nominemus *A*; tunc esse dicendum est *A*, non autem *a*, nec *b*, nec *c*, nec *d*, quoniam notio τοῦ Esse ad horum unumquodque *in se spectatum* minime referebatur: efficiunt autem hoc casu ista *a*, *b*,

* Cicero, Acad. Quaest. I, 8. Aurea haec verba, e Platonico fonte promanantia, omne meum in metaphysica condenda consilium declarant.

c, d, modum quendam cogitandi *(eine zufällige Ansicht)* *τοῦ A,* absque omni reali compositione.*

Aut vero *a, b, c, d,* in notionem simplicem coalescere non possunt: tum eorum unitas nihil est nisi verbum inane. Sed forsan haec unitas pro ignota habebitur; tum de hac idem dicendum, quod modo dicebatur de ipso *A*, scilicet *esse* hanc *ignotam;* quod idem est, ac si dicas, te *nescire, quid sit,* sive eius qualitatem, eamque, quam proposueris qualitatem, non esse qualitatem. Nec illa *a, b, c, d,* vel minimum afferunt ad eam cognoscendam, quoniam multitudo eorum omnino aliena est a simplici illa unitate ignota.

Paullo tamen longius adhuc procedendum est. Fingunt enim sibi homines notionem *unius,* cui *inhaereant,* sive cui *attribuenda* sint *plura,* ita ut ista plura non *sint* unum, sed *habeantur* ab uno. Nec intelligunt, inde multiplex quoddam oriri *Habere,* tam varium, quam sint varia illa attributa, quodque in unam notionem coalescere non possit, nisi prius coalescant plura illa, quae habeantur: atque haec varia habendi genera tandem ipsam constituere qualitatem illius, quod esse dicebatur, illusoriam nimirum et contradictoriam; quoniam, si ulla ratione liceret ad notionem habendi afferre *τὸ* Esse, plura ex pluribus habendi generibus exsisterent *ὄντα*, quorum unitas nihil foret nisi verbum omni sensu destitutum.

Exemplum famosissimum praebet Spinozae Deus, qui dicitur esse res extensa *et* res cogitans. Ipse quidem Spinoza tantum abest ut sollicitus fuerit de unitate extensionis et cogitationis, ut potius omnia fecerit ad segreganda haec attributa divina, quorum in evolutionibus nihil nisi harmoniam quandam praestabilitam superesse passus est.** Sed eius asseclae ipsius iam temporibus, aut paullo post, veriti sunt, ne unitas horum attributorum vix possit defendi: ut cognosci potest ex *Baelii* dictionario art. *Spinoza* in fine. — Neque tamen caremus exemplis multo propioribus: omnes enim res, quae in sensus cadunt, tanquam unitates attributorum diversorum concipiuntur; de quibus locutus sum in Metaph. §. 3. — Postremo, ut redeam ad principia mutationum interna, ita fere haec concipi solent, quasi ipsis insint non discreta quidem attributa, *a, b, c, d,* sed *conti-*

* Hauptpuncte der Metaph. §. 2.

** Cf. Spinozae Ethic. P. II, praecipue propos. 5, 6, 7.

nuum quoddam intensivum, unde prodeat atque quasi evolvatur continua series mutationnm: eoque facilius falli se patiuntur homines, quoniam omne continuum non unitatis quidem, sed nnionis tamen quandam speciem prae se fert, neque tam ex partibus constare, quam partitioni locum dare videtur. Sed nihil inde commodi lucrabuntur. Continuum cogitari non potest, nisi in ipso discernantur partes, quamvis pro lubitu excerptae: itaque aut multitudini partium tribuetur τὸ Esse, unde exsistent plura *ὄντα*, aut unitati partium, quae unitas erit incognita, et ab omni harum partium distinctione aliena.

Nisi recte se haberent, quae hic explicui, Platoni et Eleaticis nulla fuisset causa, cur discederent ab Heracliteo illo rerum fluxu continuo. Heraclitus enim, acutus sane vir, aut ipse fluxum illum pro evolutionum serie ex uno principio prodeunte habuit, aut certe eius doctrina facillime ad eiusmodi principium revocari potuit. Sed summi illi homines id ipsum principium mutationum internum abhorrere a veritate senserunt: quocirca satis mirari non possum, tot philosophos recentiores, specie paullulum mutata, in easdem Heracliteas salebras, relapsos.

§, 13.

Praebet nobis §. praecedens ambas praemissas huius syllogismi:

Multitudo in uno, quod esse dicatur, cogitari non potest: atqui principium mutationum internum involvit multitudinem in uno, quod esse dicatur: ergo principium mutationum internum cogitari non potest.

Mutationes autem videntur explicandae *vel* per principia interna, *vel* non interna i. e. externa. Quorum principiorum sublato genere utroque, per §. 11 et 12, mutationes videntur explicari nullo modo posse.

Ut exire liceat ex hoc dilemmate, tertium quid monstrandum praeter duo illa superesse.

Eiusmodi tertium contendo esse *contrarietatem plurium simplicium, unde oriantur actus resistentiae immanentes in unoquoque simplicium.* Haec exponemus, quousque licet exponere ea, quae recte tradi non possunt nisi in media metaphysica.

Quodcunque est, tale sit necesse est, quale est. Quamvis autem in se semper sit constans et simplex et abhorrens ab omni contrarietate *interna*, multis tamen modis contrarium esse potest *aliis* simplicibus: neque simplicium oppositiones pro rea-

libus eorum praedicatis sunt habendae (qua in re falli se passi sunt philosophi Eleatici): sed eiusmodi censendae, ut inveniantur in cogitatione, si quis illorum naturas perspiciat harumque comparationem instituat. Quod erat primum.

Actus transiens cogitari non potest. Nihil tamen impedit, quominus actum cogitemus immanentem, modo caveamus, ne mutationis quicquam in qualitate simplicium, *quatenus sint*, inde oriatur. Quod erat secundum.

De actu resistentiae locutus sum. Resistendo simplicia se conservant in suo statu, irritamqne reddunt contrarietatem quandam, cui si cedere posset ipsorum natura, jam obnoxia mutationi atque hanc ob inconstantiam ne esse quidem dicenda forent.

Ut colligi possint adhucusqne dicta, supponendus est *concursus* simplicium (*das Zusammen*): notio mere formalis, qua indicatur, accidere, ut contrarietati aliquot simplicium revera resistendum sit per uniuscuiusque actum immanentem. Accidit hoc, non autem sequitur ex ipsorum simplicium natura, quorum unumquodque per se stat, sine ulla ad alterum relatione interna. Sed nos concludere debemus, id accidere inter quaedam simplicia, quoties mutationem observamus: quoniam in iis, quae *sunt*, *fieri* aut *gigni* nihil aliud potest, nisi conservationes sui, diversae quidem secundum contrarietates in concurrentibus obvias, ex quibus *certae* quaedam *perturbationes* non revera exsistunt, sed exstiturae forent, si intermitti posset sui conservatio unicuique perturbationi respondens.

Ulterius hic progredi nec possum nec debeo. Adeant lectores §. 5 metaphysices meae, ubi reperient, et unde sequantur ea, quae exposui, et quae inde porro sequantur.

§. 14.

Partem tertiam sive formalem metaphysices generalis relinquimus considerandam in capite secundo; itaque pergendum est ad partem quartam eatenus attingendam, quatenus idealisticarum rationum memores nos esse oportet in proposito nostro perseqnendo. Patebit, parum idealismo deberi, etsi multnm sibi arrogare videatur.

Sunt, qui maximas lites metaphysicas una hac voce putent dirimendas, phaenomenorum causam agi, non noumenorum. Sunt etiam, qui moneant, ubi primum in visis ad Esse referendis simus occupati, ibi statim idealismum proponendum esse. Utrisque respondendum.

Ponatur pro concesso, (etsi revera non concedam,) phaenomenorum causam agi: probe scilicet distinguendorum a vano quodam et vago specierum genere nullis legibus adstricto. Sed in ipsum hoc vanarum specierum genus inciderent phaenomena, si pateremur, contradictorias iis notiones applicari, ita, ut phaenomena ne cogitari quidem possent, tanquam res quae vere essent. Ferri potest, si quis dicat, mundum sensibilem* nasci ex ipsis mentis nostrae formis ac legibus, eamque ob causam hunc mundum nobis inhaerere, nec esse quidquam, nisi meram cogitationem; hanc vero cogitationem in formam artis esse redigendam, secundum eius principia et constitutiva et regulativa, ut prorsus consentanea sibi ab omni parte reddatur. Ferri autem iam non potest, si quis eiusmodi nobis fingat mundum sensibilem, ut eius cogitatio ipsa sibi repugnet, internaque absurditate sua opprimatur: sic enim errorem habebimus abiiciendum corrigendumque; non cognitionem, cuius fundamentum sit explorandum, nec phaenomena digna, in quorum theoria constituenda elaboremus.

Ingeniosissimo Kantii opere, *metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, res a me exponendas proxime attingente, admodum quidem me delectari saepius sensi, persuadendi tamen vim nullam ille liber unquam in me exercuit. Materiae naturam ibi invenimus totam positam in viribus transeuntibus, (scilicet attractionis et repulsionis,) quae ne pro attributis quidem materiae sunt habendae, nec phaenomenis magis quam rebus ipsis obtrudendae, quoniam cogitari non possunt, secundum demonstrationem §. 11. Quod si respiciamus ad Criticam rationis purae, leguntur in isto libro pag. 321 [Werke Bd. II, S. 257] haec verba: *die innern Bestimmungen einer* substantia phaenomenon *im Raume sind nichts als Verhältnisse, und sie selbst ganz und gar ein Inbegriff aus lauter Relationen.* En *substantiam*, cuius ne cogitatio quidem *subsistere* ullibi potest, sed perpetuo volvitur in relationum gyro! Nam attractio refertur ad attractum: sed vice versa attractum referendum ad attrahens, tum ob relationem mutuam inter actionem et passionem, tum quia materiae partes attractionem exercent in se invicem, ut unaquaeque pars et agat et actioni sit obnoxia. Eadem est

* Mundus sensibilis proprie non in sensus cadit immediate, sed cognosci videtur cogitatione a sensibus profecta. Vide §. 26.

ratio repulsionis: itaque hac materiae notione posita, iam non erit quaerendum, sitne eiusmodi substantia annumeranda noumenis, an phaenomenis: immo vero ne *esse videri* quidem potest id, cuius notio aperte respuit absolutam positionem, qua continetur genuina notio τοῦ Esse. Materia certe nobis omnibus esse videtur: nec tamen ita, ut sit complexus quidam relationum, sed ut ad eandem ipsam, tanquam basin firmam, referantur omnia, quae sensu externo comperisse arbitremur.

Nec veriora mihi videntur caetera omnia, quae Kantius l. c. contra Leibnitium disputat de notionibus reflexionis earumque amphibolia: qua de re breviter, quid sentiam, exponere, non alienum fore a proposito videtur. Primo, quod Kantius, de identitate et diversitate disserens, principium indiscernibilium recte se habere concedit de noumenis, nimium concedit, nec satis perspexit, qua in re lapsus sit Leibnitius. Numeri enim notio, nam de eius vi quaestio agitatur, id ipsum postulat, quod negabat Leibnitius, nempe non discerni qualitatem eorum, quae numerantur. Referri nunquam potest numerus ad res, quatenus sunt: unaquaeque enim res, haec ipsa, inquam, res, quam vel manibus vel animo iam teneo, unica tantum est, nec ulla in ipsam cadit multiplicatio: sed refertur numerus semper ad notionem generis, ut dicatur, eius generis qualiscunque esse plura, eaque numero definita. Atqui notio generis non continet differentias (ut loqui solemus) specificas, quibus distinguuntur partes et individua, generi subiecta. Itaque plura illa numero definita considerantur ut exemplaria aequalia eiusdem generis, nulla ratione habita diversitatis, quae forte possit intercedere inter res numeratas: atque haec ipsa est numeri vis, ut discernantur tanquam plura, quae non distinguantur tanquam varia. Patet inde, falsissimum esse Leibnitii illud principium indiscernibilium: sed eius refutationem haud niti discrimine inter phaenomena et noumena, sed inter genera et partes sive formas.

Deinde quod attinet ad ea, quae vel conspirant vel sibi repugnant, Kantius realitatum in noumenis non esse repugnantiam concedens, in eandem fere incurrit reprehensionem. Ostendi supra §. 12, notionem rei, quae sit, involvere notionem τοῦ Esse et notionem qualitatis, quarum utraque simplex sit necesse est et mere positiva. Sed nihil impedit, quo minus, qualitatum comparatione instituta, contrarii quid in ipsis deprehendatur: modo ne haec contrarietas iis tribuatur quatenus

sint, sed tantum quatenus concurrant in eadem duntaxat cogitatione. Eodem modo colores, soni, etc. per se sunt simplices et mere positivi, sed facta comparatione, contrarii sibi invicem sentiuntur: eiusque rei accurate exponendae copia fieri potest per modos considerandi (*zufällige Ansichten*), quorum usum in explicandis musicae artis legibus primitivis in libello, qui nuper prodiit, * eorundem vero usum esse uberrimum in metaphysica generali, jam pridem docui. ** Itaque ne hic quidem inter phaenomena et noumena ullum interest discrimen, sed universaliter neganda erat Leibnitii thesis.

Nec magis tertio loco de internis et externis assentiri possum vel Kantio vel Leibnitio: quorum alter introducit substantiam phaenomenon omni contradictionum genere cumulatam, *** alter monadibus tribuit vim cogitandi, ne fateri cogatur, se nescire, quaenam sint quamque variae variarum rerum qualitates internae.

Denique, quam quartam posuit Kantius notionem reflexionis, nempe materiae et formae, in ea propius uterque mihi videtur a vero abesse. Leibnitius monadas collocavit in spatio, *intelligibili* scilicet (*Hauptp. d. Metaph.* §. 7); nam et ipsi Leibnitio agnoscendum erat discrimen inter spatium *monadibus in cogitatione* metaphysica assignandum, et spatium sensibile sive formam sensus externi, quam formam induunt species coloratae, iisque coniunctae perceptiones tactus, superficierum magnitudines et figuras nobis indicantes. Hanc formam non solum Kantius, verum etiam Leibnitius pro forma menti humanae

* Königsberger Archiv für Philosophie etc. Stück 2. [Vgl. die „psychologischen Bemerkungen zur Tonlehre" Bd. VII, No. I.]

** Hauptpuncte der Metaph. §. 2, 5.

*** Vestigium tamen aliquod deprehendere mihi videor, quo significetur, suspicatum esse summum virum difficultates hoc loco latentes: sic enim loquitur p. 230 [Werke, Bd. II, S. 194]: „wenn man diesem Realen (den Accidenzen) ein besonderes Dasein beilegt, so nennt man dieses die Inhaerenz. — *Allein hieraus entspringen viele Missdeutungen*, und es ist genauer und richtiger geredet, wenn man das Accidens nur durch die Art, wie das Dasein einer Substanz positiv bestimmt ist, bezeichnet." Hic diligentius fuisset inquirendum: nam hic latet anguis in herba. Conf. Hauptp. d. Metaph. §. 3. — Propius etiam ad veritatem cognoscendam accedunt, quae leguntur in fine eiusdem paginae: „wir können in einem etwas paradox scheinenden Ausdrucke sagen: nur das Beharrliche (die Substanz) wird verändert, das Wandelbare erleidet keine Veränderung, sondern einen Wechsel." Nimirum omnis contradictio inest in substantia: quod autem accedere et decedere videtur, id per se non obnoxium est contradictioni.

insitâ habere debuit, siquidem sibi constare voluit; quoniam secundum harmoniam praestabilitam res extensae nobis non revera per sensns innotescunt, sed ex ipsa mente earum gignantur imagines et formae.* Equidem nego omnes formas insitas: sed cum Leibnitio spatium intelligibile statuo, quod quonam sensu fiat, capite seqnente indicabo: idemqne tamen cum Kantio prorsus aliam affirmo rationem esse spatii sensibilis, cuius theoria non ad metaphysicam generalem, sed ad psychologiam est referenda, multisque modis abhorret a theoria spatii intelligibilis. Kantium autem statum controversiae minus bene puto conformasse, quoniam discriminis illius inter spatium intelligibile et sensibile, in Leibnitiana theoria fundati, mentionem nullam fecit.

Si colligamus adhncusque dicta: qnalem tandem putemus esse distinctionem illam inter phaenomena et noumena? quae negligentiae quidem satis invexit in tractandam phaenomenorum rationom. Hinc iudicium ferri potest de eorum sententiâ, quibus statim ad idealismum properandum videtur, simulac de visis ad Esse referendis sermo instituatur. Quorum consilio peius sane nullum excogitari potest: sic enim philosophiae pars maxima funditus evertitur.

Duplex est visorum ad Esse referendorum ratio. Primo attendendum ad simplicem notionem *τοῦ* Videri: huic scilicet non solum relatio ad subiectum inest, *cui* quid videatur, sed proxime indicat *negationem qualitatis obiecti*, *quod* videtur: unde oritur negotium snbstituendi aliam qualitatem, cui tribui possit *id ipsum Esse*, quod *tale* iam negatur esse, *quale* videbatur. Anaxagoras nivem, etsi alba videatur, albam dicere noluit: maluit nigram dici, referens Visum nivis ad Esse aquae. Eodem modo nobis dicendum, aquam non esse, sed hydrogenium et oxygeninm. Hic semper manet idem Esse: quum enim nivem adspexerimus resolutam in aquam, aqnam denno in hydrogenium et oxygenium, non id negavimus, esse aliquid, sed negandae fuerunt qualitates desultoriae, atque removendae

---

* Nescio, qnid sibi velit Kantius, sic reprehendens Leibnitium (p. 332) [Werke, Bd. II, S. 264]: „er liess den Sinnen nichts als das verächtliche Geschäft, die Vorstellnngen des Verstandes zu verwirren nnd zu verunstalten." Immo nihil negotii sensibus externis reliquit, sed penitus eos sustulit harmonia praestabilita, quoniam omnem haec respuit influxum physicum atque ita omnem receptivitatem.

a substantia, permanente harum mutationum substrato. Omnis autem exstinguetur physica, si Visum nivis statim velimus traducere ad nos videntes; *secunda* potius haec relatio τοῦ Videri ad Esse tum demum locum habet, quum omnino peracta et perfecta est prima illa relatio: tum enim quaerendum est, omnis ista explicatio physica an rerum quae vere sint cognitionem nobis suppeditet, an vero evolutionem quandam intuitionum et notionum contineat soli menti nostrae tribuendam.

Prorsus simili via et ratione procedendum est in metaphysica. Sicuti mutationes physicum, ita notionum contradictiones edocent metaphysicum. Ut ille mutationum decursum observando, sic notionum sibi repugnantium conversiones ad plenam usque resolutionem hic persequitur cogitando. Sed utrum phaenomenorum an noumenorum res agatur, prorsus in dubio relinquendum est, donec omnino perfectum sit illud sanandarum contradictionum negotium: nam insanas eas relinquere non decet, neque minus molestae sunt phaenomenorum quam noumenorum rationi bene constituendae.

Itaque moneo lectores, me hoc quidem loco non decernere, disquisitio mea de attractione elementari utrum ad visa, an vero ad res pertineat, quae vere sint; sed omne hoc quaestionum genus iis rebus, quas hic tractandas mihi sumserim, tum demum fore admovendum, quum problemati satisfactum esse intellexerimus.

CAPUT SECUNDUM.

Praenoscenda e metaphysices generalis parte formali.

§. 15.

Complectitur metaphysices generalis pars formalis notiones eas, quibus utimur ad varias simplicium positiones cogitando prosequendas. *

Scholion. Notio positionis simplicium deducenda est e mutationis explicatione, sicut demonstravi in §. 6 libri: *Hauptp. d.*

* Positio hic non est *Setzung*, sed *Stellung*. Utendum fuit vocabulo tali, quod applicari posset cum situi, tum motui: nam situs per se, omni motus cogitatione reiecta, nbtionem praebet inanem; scilicet in spatio intelligibili, de quo hic loquimur. Aliter res se habet in spatio sensibili, quod et ipsum per se pro quiescente haberi potest, et quiescentibus locum dat figuris geometricis, quae tantum non omnes absque ulla ad motum ratione concipi solent.

Metaph., quam deductionem hic fusius exponere, longum est, nec omnio necessarium. Respiciant autem, si placet, lectores ad §. 13 huius dissertationis, ubi mentio facta est *concursus simplicium* (*des Zusammen der Wesen*): atque simul memoriae mandent velim, me non ex solo concursu, neque magis ex solo concursus defectu,** sed ex *oppositione inter* concursum *et* concursus defectum deducere notionem *plurium locorum simul*, quibus tribuenda sit *positio* sive *situs*, non vagus ille quidem, sed definitus. Oppositio autem illa immediate sequitur ex theoria mutationis. Neglecta hac observatione, intelligi non poterunt, quae tradidi in metaphysica.

§. 16.

Ut definiri possint variae simplicium positiones, mente concipiendum est spatium intelligibile.

Scholion. Hic quoque remittendi sunt lectores ad librum saepius citatum. Sed auxilii aliquid afferre potest Leibnitii theoria de spatio monadas continente: cuius mentionem de industria iam feci §. 14. Recentiorum vero systemata spatium intelligibile admittere nequeunt, quoniam non admittunt plura ὄντα, sed omnem non solum *extensionem*, verum etiam *positionem* referunt ad sensus. Quodcunque hi disputant de spatio, (modo sibi constent, nec a proposito aberrent,) id ex mea sententia traducendum est ad disquisitiones psychologicas, omnino alienas ab iis rebus, quas hic tractamus.

§. 17.

Spatium intelligibile non exhibet realia simplicium praedicata; neque magis pro insita forma mentis hnmanae est habendum: sed conditur de industria et consilio quodam necessario in media metaphysica, nec quidquam vel esse vel videri potest, nisi mera cogitatio, eaque ab omni intuitione remota.

1) Uniuscuiusque simplicis, simulac Esse dicatur, qualitas definita supponitur, eaque simplex (§. 12). Sed multiplex evaderet qualitas, si ad illam definitam accederent tot attributa, quot relationes situs in spatio intelligibili: nec etiam qualitas simplicis per se definita dici posset, si penderet a relationibus

* *Concursus* vocabulum non omnino aptum est, quoniam involvit notionem motus atque ita notionem spatii. Nolint tamen in verbo haerere lectores, sed adeant metaphysicam, ut notionis vim ex eius deductione perspiciant.

externis: unde patet, spatium intelligibile non exhibere realia simplicium praedicata.

2) Simplicia eorumque positiones non sensu, sed cogitatione cognoscuntur, eaque voluntaria, nam sponte studemus rebus metaphysicis: itaque spatium intelligibile, ad simplicium positiones spectans, non debet referri in formas insitas mentis nostrae, quibus (si quae essent) necessario, non sponte uteremur.

3) Consilio tamen necessario in metaphysica conditur spatium intelligibile: scilicet eum in finem, ut series mutationum explicari et definiri possit. Eodem consilii genere mathematici adducuntur ad condendas formulas trigonometricas, logarithmicas, differentiales, aliaque calculi subsidia necessaria, quorum locus certus est in arte mathematica, ut spatii intelligibilis in metaphysica.

4) Conscii nobis sumus cogitationis ipsius, qua conditur spatium intelligibile, (sicut eius cogitationis, qua conduntur logarithmi, sinus et tangentes etc.;) itaque nemini in mentem venire potest, eiusmodi spatium Esse-Videri, vel intuitione quadam nobis offerri.

5) Immo vero intuitiones sensuum externorum removendae sunt, ut via et ratione perfici possit constructio spatii intelligibilis, atque ut copia fiat demonstrandi, quibusnam in rebus spatium intelligibile conveniat cum spatio geometrico.

Scholion. Efficitur eiusmodi demonstrationibus, spatium intelligibile abire in geometricum, et vice versa, spatii geometrici rationem completam reddi non posse, nisi supponatur intelligibile, sive constructio quaedam huic similis. Quod aliqua saltem ex parte paullo infra illustrabitur.

§. 18.

Spatii intelligibilis elementum sive notio principalis, est *τὸ* Extra absque distantia: cui nomen imponemus *contigui* (des Aneinander).

Principalem dico notionem, per quam incipit constructio spatii intelligibilis. Itaque principalis esse non potest notio distantiae: nam omnis distantia infinitum in se recipere putatur punctorum extra se positorum numerum; sed notio *τοῦ Extra* simpliciter, non autem multiplicata prodit eo metaphysices loco, unde proficiscitur constructio spatii intelligibilis: oritur enim ita, ut nihil nisi duo simplicia extra se invicem sint ponenda. Removeatur

igitur notio distantiae. Quod si τὸ Extra nihilominus retinendum est, habebimus notionem τοῦ Extra absqne distantia: cui ut nomen imponatur non omnino ineptum, admittamus necesse est nomen contigui, quoniam omne Extra non-contiguum involvere distantiam putatur.

Scholion. Hocce contiguum non in sensus cadit: neo magis a geometria agnoscitur, cuius rei rationem mox videbimus.

§. 19.

Quantum extensionis dico summam τοῦ Extra, quam distinctius etiam vocare licet *numerum τοῦ Extra absque distantia*;[1] eumque probe distinguendum esse contendo a *distantia* quacunque.

Notio extensionis nititur notione τοῦ Extra; evanescente hac, evanescet illa: multiplicato τῷ Extra, multiplicabitur extensio. Contiguum saepius repetitum exhibet quantitatem, eamque numero definitam, scilicet numero indicante, quoties repetitum sit τὸ Extra. Haec autem quantitas non est arithmetica: continet enim multiplicandi instar notionem τοῦ Extra, id est, notionem principalem spatii intelligibilis. Quocirca vocetur quantitas extensionis: atque ab hac denominatione arceantur omnes obiectiones consuetae, a rationibus geometricis petitae: donec relatio inter spatium geometricum et intelligibile possit explicari.*

Distantiae notio innititur notione medii interiacentis; nam distare dicuntur ea, quae separantur per tertium quoddam ab ipsis distantibus discernendum, quod quale sit et quot simplicia vel puncta in ipso distinguantur, nil refert. Ita repetitio quidem adest τοῦ Extra, (media certe sita sunt *extra utrumque* punctum extremum,) non autem repetitio numero determinata.

§. 20.

Intervallum, sive distantia determinata, pendet a punctis distantibus: quorum unoquoque defixo in certo quodam loco, determinatum agnoscendum erit intervallum, *etsi nondum cognita quantitate extensionis interiacentis.*

---

[1] Dass dieser Zusatz *absque distantia* auch noch in einigen späteren Stellen hinzuzudenken ist, hat Herbart selbst in den Corrigendis der Originalausgabe bemerkt.

* Fateamur tamen necesse est, incommodi quid inhaerere extensionis vocabulo; *tendendi* enim notio omnino aliena est a spatio quocunque, cui elastici quid tribui nequit. Sed ex ipsa hac nostra dissertatione cognoscetur, quid in corporibus sit extensio proprie dicta.

Quomodo loca certa et definita obtineantur in spatio intelligibili, hic praeterire possumus: quacunque autem ratione defixum alterum erit punctum, eadem defigi alterum poterit; atque sic constituti erunt limites distantiae, antequam ulla facta sit mentio eius, quod interiaceat, ideoque antequam constitutum sit, quoties interponi possit τὸ Extra, id est, quanta interiaceat extensio.

Positis cathetis trianguli rectilinei rectanguli, posita est hypotenusa: non tamen cognita, sed cognoscenda ope theorematis Pythagorici. Praecedit intervalli determinatio per cathetorum puncta extrema, post oritur quaestio de lineae interponendae quantitate: sed in spatio intelligibili inde existunt difficultates, quas geometrae non curant.

§. 21.

Quantum extensionis, interpositum inter duo puncta data in spatio intelligibili, est plus quam determinatum, atque hanc ob causam saepissime praebet notionem contradictoriam.

Angustiae huius libelli non patiuntur, ut exponam lineae et directionis notionem in spatio intelligibili. Brevitatis causa ponantur simplicia, vel puncta (simplicium imagines) A et B, quae sint contigua: deinde α et β, itidem contigua. Iam nihil prohibet, quominus B sit α: ut unicum hoc punctum, quod nominemus vel B vel α, contiguum sit et τῷ A, et τῷ β: nec tamen contigua sint β et A. Inde similiter procedendo exhibebitur quantum extensionis *non interruptum*, ad explendam distantiam datam idoneum, si accedat notio directionis, cuius deductionem hic non curo.

Sint itaque data puncta A et M, quorum intervallum ut expleatur, vel potius ut ad mensuram quanti extensionis revocetur, fiat constructio modo indicata, incipiendo ab A, et procedendo per α, β, usque ad M. Determinatum iam erit quantum extensionis inter bina puncta extrema per omnes punctorum interpositorum contiguitates, sed idem determinari iubebatur per intervallum punctorum datorum (§. 20). Eiusmodi determinationes utrum concidant in unam, nec ne, hoc quidem loco ignoramus, sed periculum esse videmus, contradictionem affore, nisi concidant. Concurrunt sane duae notiones, scilicet intervalli et quanti extensionis, quarum neutra pendet ab altera, sed utraque per se est definienda (§. 19). Quaestio est, an utrique simul satisfieri possit; (quod non posse fieri toties patet,

quoties rationes geometricae docent, lineas quasdam esse incommensurabiles, ut earum altera duntaxat necessario sit irrationalis.)

Fac, illas notiones non concidere: iam aderit casus similis illi, unde algebraicae oriuntur quantitates imaginariae. Consideremus primo notionem $\sqrt{x}$: quae continet duas notiones, alteram resolutionis in binos factores aequales, alteram quantitatis variabilis x. Haec variabilis prosequenda est per omnes valores cum positivos tum negativos: sed $\sqrt{x}$ fit imaginaria, simulac determinatio negativa ipsius x repugnat resolutioni in binos factores aequales.

Multo tamen propius ad rem nostram accedit expressio $a + b\sqrt{-1}$, si b sumatur pro quantitate infinite parva. Etenim in constructione nostra procedere licet eo usque, donec perveniatur ad aliquod punctum, quod in unum concidere cum altero punctorum datorum (hic puncto M) debeat quidem, nec tamen possit: ut manifestum fiat, intervallum non pati mensuram illam, quam praebebat contiguum duorum punctorum. Habebitur itaque quantum extensionis $= a$, sed intervallum, (quatenus consideratur tanqnam extensionis quantum,) $= a + b\sqrt{-1}$, (ubi $\sqrt{-1}$ universaliter pono pro signo cotradictionis): quoniam autem b est quantitas minor minima illa mensura, negligi potest $b\sqrt{-1}$ in quantitatis determinandae negotio: unde sequitur, ubicunque hoc quidem propositum sit negotium, ibi intervallum haberi posse pro quanto extensionis.

§. 22.

Neglecto discrimine inter quantum extensionis et intervallum, exoritur continuum geometricum.

Sufficiat, demonstrare hoc de linea recta geometrica. Sit linea $a = x + y$, sintque x et y variabiles, et utriusque valor maximus $= a$; iam, salva eadem quantitate $a + b\sqrt{-1}$, interponi poterit infinite parvum illud $b\sqrt{-1}$ inter x et y: ut nullo in loco lineae a firma et imperturbata maneat constructio nostra ex punctis vere extra se positis, sed *ubique occurrere possit* contradictoria illa quantitas minor minima extensione. Itaque quoniam haec qnantitas locum certum non habet, confunduntur partes simplices extensionis: atque quasi fluxu continuo labitur illa linea recta inde ab altero punctorum datorum ad alterum, neque licet numerum punctorum interiacentium pro definito habere.

Scholion 1. Multis procul dubio videbor difficultates movisse dudum profligatas: posita enim divisione spatii in infinitum, omnia in geometria prospere succedunt, sublata autem illa, nihil in hac profici potest.

Verumtamen auctoritas nulla, ne geometriae maxima illa quidem, delere potest apertissimam contradictionem in notione quanti finiti in infinitum divisibilis in spatio: * etsi revera haec notio toties adhibenda est necessario, quoties relationem quantitatum irrationalem existere probatur: quin immo semper admittenda, quoniam omnis linea data pro irrationali haberi potest (v. c. pro hypotenusa, sinu, cosinu, aliisque quantitatibus plerumque irrationalibus). Quodsi spatium *intensionis* aliquid pateretur, recte se haberet, quod vulgo dicitur; nempe totum praecedere partes: idque omnino valet de perceptionibus et cogitationibus, quatenus iis tribuitur vis resistendi perceptionibus contrariis; quae vis, vel fortior vel remissior, pro quanto determinato est habenda, nec tamen pro quanto ex partibus distinctis conflato. Sed spatii quantitas nulla est nisi extensiva: ubicunque et quatenus intensivum quid existere videtur (v. c. in radiorum extremitatibus concidentibus in centro circuli) statim evanescit hoc nostrum quantitatis genus. Atqui *extensio flagitat distinctionem plurium extra se positorum,* qua distinctione confusa vel adeo sublata, confunditur et tollitur extensionis notio. Itaque partes distinctae toti extenso praeponantur necesse est; scilicet in cogitando, nam sensus quidam non discernunt minimas partes spatii, et spatii sensibilis psychologice describendi prorsus alia est ratio, atque magnopere cavendum, ne quaestio psychologica cum illa nostra confundatur. Sed sicut quantitates irrationales arithmeticae referuntur ad rationales, ita omnes lineae geometricae, in cogitatione metaphysica, primo quidem pro intervallis inter puncta data sunt habendae, deinde, quatenus quaeritur earum quantum extensionis, referendae ad lineam *idealem* (sit venia verbo), cuius sint functiones irrationales qua-

* Praeclare *Jacobi* V. C. in libro: *Von den göttl. Dingen und ihrer Offenbarung*, p. 16 [Werke, Bd. III, S. 213]: „Ihr vermöget nicht, im Ortlosen einen ersten Ort zu erfinden, an diesem Orte den Anfang einer Linie zu erschaffen, weil eine *kleinste* Linie unmöglich, und so in *Gedanken*, auch die sich verlängernde, die *nur* grössere, ein Unding ist.“ Nec magis expedita est linea evanescens: per saltum enim infinita multitudo abit in nihilum, si quidem omnis linea, minima quoque, infinitam punctorum *extra se positorum* multitudinem sibi imponi patitur.

lesounque; hanc idealem autem haberi oportet pro genuino qnanto extensionis, continente numerum certum minimarum illarum quantitatum, quas nomine *contigui* designavi in §. 18. Hac ratione notionum geometricarum analysis recurrit in easdem notiones praeponendas, quas praebet spatii intelligibilis constructio synthetica.

Scholion 2. In omnibus quantitatibns irrationalibus simile quid observari potest, ac in ratione intervalli ad quantum extensionis. Notio quantitatis irrationalis per se quidem distincta est, sicut intervallum punctorum datorum: constituitur enim certis quibusdam operationibus arithmeticis perficiendis. Sed simulac comparatur eius valor cum quantitatibus rationalibus, consideranda est tanquam binomium $a + b\sqrt{-1}$ (nempe $\sqrt{-1}$ denuo pro generali contradictionis signo usurpo): cuius binomii pars prima infinite propinqna sit valori quaesito, pars altera autem per nullam unitatis fractionem exprimi possit; unde patet, contradictionem admitti, si quantitas irrationalis locum obtinere in serie (vel continuo) rationalium putetur: versari tamen hanc contradictionem in quantitatis propositae parte infinite parva, atque hanc ob causam negligi posse.

Scholion 3. Probe notandum est discrimen inter notionum contradictoriarum genus alterum in parte reali metaphysices, alterum in parte formali occurrens. Primum genus solutionem requirit, ne rerum quae vel sint vel esse videantur, notiones absurdas nobis obtrudi patiamur. Alterum genus non vult solvi, sed agnosci et exponi, ne laboremus notionibus confusis. Solutione in hoc altero non opus est, quoniam eius usus non cadit immediate in rerum naturas explicandas, sed in digerendas formas cogitationum nostrarum, quas probe scimns nihil esse nisi meras cogitationes. Ita nsus amplissimus est notionum imaginariarum in mathesi, neminem fallentium, calculum autem egregie promoventium. Eodem modo in metaphysicis etiam adhibendae sunt einsdem generis notiones: ea tamen cautione, ut nnnquam admoveantur rebus, quatenus istae dicantur vel esse, vel esse videri: sed ita, ut referantur ad notiones formales a contradictionibus immunes: quarum deinde relatio futura sit ad res, quibus tribuatur τὸ Esse vel Esse-Videri.

§. 23.

Temporis et motus theoria metaphysica principiis nititur in §§. praecedentibus expositis. Longum est, motus notionem

valde impeditam ab omni parte illustrare: paucissimis defungamur, iisque ad persequendum propositum nostrum necessariis. Revocetur primo in memoriam aequatio notissima $s = ct$, vel in motu variabili $ds = cdt$. Hic tempus consideratur tanquam multiplicator celeritati adhibendus, ut percurratur spatium. Iam negotium omne redit ad cognoscendum multiplicandum huius producti, id est, ad celeritatem explicandam: quae tribuitur rei motae in unoquoque viae loco tanquam nisus, vel vehementior vel remissior, ex hoc loco exeundi. Neque vere dici potest, rem motam exire per solum *nisum* exeundi, nec, si omnino non exiret, ullo in tempore in alium locum perveniret. Notionem nisus, per se a veritate abhorrentem, hic non curo: id ago, ut cognoscatur, celeritatem habere in se quantitatem intensivam, cum relatione ad extensionem. Maior celeritas eo iamiam in loco maior est, unde procedit corpus: neque tamen definiri potest eius magnitudo, nisi per futuram spatii alienius decursionem. Quidnam tandem hoc est, quod, etsi intensivum sit, procedente tamen tempore extensionem aliquam dimetiatur? Non dubito, fore, ut lectoribus sponte in mentem veniat quantitas illa imaginaria infinite parva et minor minima extensione, quam contemplati sumus in §§. superioribus. Haec praebet quasi extensionem intensivam, cuius tamen multiplicatione existat extensio vera necesse est: eademque ut percurratur, saltu non opus est, (quem motus non patitur,) quoniam non e loco altero in alterum vere diversum transscenditur: unde patet, illam quantitatem esse elementum *viae*, id est, eam spatii partem, quae, multiplicata per temporis quantitatem, praebeat viam, durante hoc tempore percurrendam. Genuinum elementum spatii percurri absque temporis successione non potest, ne subito sive per saltum ex alio in aliud punctum res mota transponatur.

Itaque celeritatis notio revera est contradictoria, et referenda ad idem genus, de quo locuti sumus in scholio 3 §. praecedentis. Nec quicquam aliud exspectandum erat: nam continuitatem motui tribuunt omnes: continui autem notionem contradictionis aliquid involvere supra exposuimus. Nemo autem motum pro reali rerum praedicato habet, sed vulgo constat, rem motam, si eius qualitatem spectes, minime differre ab eadem re quiescente. Itaque exponenda quidem est illa contradictio, sed molestiam facessere nequit. Caeterum de tota re vide §. 8 libri saepius citati.

SECTIO SECUNDA.

CAPUT TERTIUM.

De eo quod substituendum est pro falsa virium motricium notione.

§. 24.

In virium motricium notione concurrunt notiones petitae ex parte reali et formali metaphysices generalis.

Motus ad formalem spectat, vis ad realem partem. Respiciatur ad §. 11 et 23.

§. 25.

Virium motricium notio innititur notioni materiae, sive ejus, quod, utcunque definitum, dicitur tale, ut habeat praedicatum τοῦ Esse in spatio.

Virium notio non absolute poni solet néc potest, quoniam per se omnino est relativa, scilicet ad effectum: verum tribuitur substrato cuidam, nec tamen inani, velut spatio, aut motui, sed reali, quam substantiam vocant. Vires autem motrices quum agere putentur in spatio, substantiam talem requirunt, quae sit in spatio: eamque sic consideratam vocant materiam.

§. 26.

Materia dici non potest esse in spatio sensibili, sed intelligibili, etsi haec vulgo non distinguantur.

Spatium sensibile habet in se perceptiones sensuum, colores, sonos, laevia vel aspera tactui obvia etc.: possumus etiam loqui de *rebus* in spatio sensibili, quatenus in communi hominum sermone ipsae hae res habentur pro coloratis, sonantibus etc. Sed ubi philosophi de materia loquuntur, memores esse censentur, neque nostras perceptiones rebus tribuendas, neque rerum qualitatem confundendam cum relatione ad lumen, ad aerem etc. Reiectis autem omnibus illis proprietatibus, aut prorsus nihil relinquitur in spatio, aut si videbitur tamen rerum

extra se positarum multitudo subesse sensuum perceptionibus, id videbitur in cogitationis genere quodam, sive conamine explicandi illas perceptiones. Habebitur itaque *phaenomenon cogitando erutum*, cuius generis est omnis vis motrix, et omne virium motricium substratum, atque ita omnis materia: nam neque vis neque substratum virium sensibus percipitur, neque materiae tribuuntur soni, sed vibrationes, neque colores, sed vires lucem frangendi et reflectendi. Quidquod sunt, qui ita loquantur de materia, quasi revera sit Platonica quaedam ὕλη, expers omnis qualitatis internae, solis legibus motus adstricta: quo magis agnoscere debent, se iam non in sensuum regione versari, id est, in eodem spatio, quod figuris coloratis earumque motui sit concedendum, sed in alio, quod cogitando construatur, id est, in spatio intelligibili. Neque tamen phaenomenorum se excessisse regionem affirmare possunt, quamdiu intactam reliquerunt obiectionem idealisticam, omnes motus leges et vires omniaque virium motricium substrata ex legibus cogitandi prodire. Discernatur itaque haec phaenomenorum regio tanquam *media* inter sensus et veritatem: non quo contendam, a veritate abhorrere ea, quae in hac regione cognoscantur: sed quoniam *in dubio* relinquendum est, quale iudicium de illis futurum sit tum, cum ascenderimus in regionem superiorem.

§. 27.

Materia non potest definiri per solum Esse in spatio: nam notio **τοῦ Esse in spatio,** nude posita, sibi ipsa repugnat.

Alienissimae a se invicem sunt notiones τοῦ Esse et spatii; prima enim absolutam exprimit positionem, altera relativam. Sin tamen ambae in unam compingantur, contradictio exoriatur necesse est: scilicet habebitur qualitas relationibus obsita, ad quam referri non potest τὸ Esse (§. 12, 17).

Scholion 1. Probe hoc perspiciens Leibnitius non atomos figura praeditos excogitavit, sed monadas non extensas; de quibus ita loquitur initio thesium in gratiam principis Eugenii conscriptarum: „Necesse est, dari substantias simplices, quoniam *dantur composita*, neque enim compositum est nisi aggregatum simplicium. Ubi non dantur partes, ibi nec extensio, nec figura, nec divisibilitas locum habet. Monades istae sunt elementa rerum" etc. Persequendo illam thesin, *compositum non est nisi aggregatum simplicium*, necessario perducimur ad materiam ex meris monadibus constantem: verum hoc loco

stare non potuit Leibnitius, sed commotus notione geometrica continui, *materiae superaddidit* monades *, nudamque materiam constitui putavit per antitypiam et extensionem **. Alio autem loco substantiam corpoream dicit consistere „in unione quadam aut potius *uniente reali* a Deo *superaddito monadibus*, et ex unione quidem potentiae passivae monadum oriri materiam primam, nempe extensionis et antitypiae exigentiam": unde in dubium relabitur, sintne corpora mera phaenomena solaeque monades reales, an vero substantia corporea consistat in illa realitate unionali, quae absolutum aliquid adeoque substantiale, etsi fluxum, uniendis addat ***. Saepius autem eundem locum tangens, tandem plane eloquitur id, quod scrupulum iniecerat, hisce utens verbis: si solae monades essent substantiae, alterutrum necessarium esset, aut corpora esse mera phaenomena, aut *continuum oriri ex punctis*, quod absurdum esse constat. *Continuitas realis non nisi a vinculo substantiali oriri potest* †. Maluit itaque Leibnitius absurdissimum hocce vinculum admittere, quod et totum relativum est (scil. ad monades, quae vinciuntur,) et praeterea in se habet omnes spatii relationes et oppositiones atque ita negationes, et revera *supperadditum* est monadibus *antea inventis*, nec loco certo gaudet in systemate Leibnitiano, sed temere et inconsiderate in auxilium advocatur contra dubium semper urgens, sintne corpora mera phaenomena; et omnino denique repugnat thesi illi, composita non esse nisi aggregata simplicium. Maluit, inquam, vir iure celeberrimus in hac vitiorum congerie acquiescere, quam in examen revocare illam *continui* notionem, metaphysicae non minus infestam, quam geometriae necessariam: quae tamen, sicut ostendisse mihi videor, ita potest perpurgari, ut et geometriae satisfiat et metaphysicae. Infra autem ex ipsa attractionis theoria efficietur, neque continuum, neque contiguum (§. 18) per se adhibendum esse, ut explanetur, quomodo materia expleat spatium: sed rem redire ad notiones imaginarias (§. 21, 22), in quibus ad materiam referendis non peccabitur, siquidem prius extra dubium positum fuerit, ipsa simplicia hisce notionibus minime affici. Etenim ad simplicia, quatenus sunt, vel esse

* Op. Tom. II, p. 226.

** ibid. p. 230.

*** p. 294.

† p. 320.

videntur, nullas omnino notiones a spatio desumtas licet applicare (per ipsam huius §. thesin), neque hoc respectu quidquam interest inter notiones imaginarias et notiones ab omni contradictione immunes.

Scholion 2. Kantiana materiae notio primitiva et simplicissima, ni fallor, in eius refutatione idealismi deprehenditur, ubi primum id agit, ut tollat inane quoddam nec sibi constans genus idealismi: „*der, indem er die eigene Wirklichkeit des Raumes annimmt, das Dasein der ausgedehnten Wesen in demselben leugnet. — Was die Erscheinungen des innern Sinnes in der Zeit betrifft, an denen als wirklichen Dingen, findet er keine Schwierigkeit; ja er behauptet sogar, dass diese innere Erfahrung das wirkliche Dasein ihres Objects, an sich selbst, mit aller dieser Zeitbestimmung, einzig und allein hinreichend beweise.*“* Facile perspicitur, quid hic correxerit Kantius: temporis scilicet eandem esse rationem voluit, ac spatii: et *quatenus* vivere nos, temporumque successionibus obnoxios esse, conscientia ipsa edoceamur, *eatenus* res in spatio extra nos positas non negandas, sed praesupponendas esse contendit.** Inde oritur notio materiae sive substantiae in spatio, ita definienda, ut perduret in tempore. Atque Kantio et substantia et nexus causalis eam habere videntur vim propriam, ut sint *symbola temporis*.*** Sed haec mittamus: atque statim ex opere praeclarissimo: *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* ea afferamus, quae rem nostram propius tangunt. Concedit vir summus: † „*das Zusammengesetzte der Dinge an sich selbst muss aus dem Einfachen bestehen; denn die Theile müssen hier vor aller Zusammensetzung gegeben sein.*“ Et paullo ante: †† *Wenn die Materie ins Unendliche theilbar ist, so (schliesst der dogmatische Metaphysiker) besteht sie aus einer unendlichen Menge von Theilen, denn ein Ganzes muss doch alle die Theile zum voraus insgesammt schon in sich enthalten, in die es getheilt werden kann. Der letztere Satz ist auch von einem jeden Ganzen an sich selbst, ungezweifelt gewiss, mithin, da man doch nicht einräumen kann, die Materie, ja gar selbst nicht einmal der Raum, bestehe aus unendlich viel Thei-*

* Kritik d. rein. Vern. p. 519. [Werke Bd. II, S. 389.]
** ibid. p. 274, 275 etc. cf. p. XXXIX. [Werke Bd. II, S. 223fg. 31.]
*** ibid. p. 218 et seqq. [Werke Bd. II, S. 186 fg.]
† Metaph. Anfangsgr. d. Naturw. p. 52. [Werke Bd. VIII, S. 492.]
†† ibid. p. 48. [Werke Bd. VIII, S. 490.]

len, (weil es ein Widerspruch ist, eins unendliche Menge, deren Begriff es schon mit sich führt, dass sie niemals vollendet vorgestellt werden könne, sich als ganz vollendet zu denken,) so müsse man sich zu einem entschliessen, entweder dem Geometer zum Trotz zu sagen: der Raum ist nicht ins Unendliche theilbar, oder dem Metaphysiker zur Aergerniss: der Raum ist keine Eigenschaft eines Dinges an sich selbst, und also die Materie kein Ding an sich selbst etc.

Resolvamus haec in syllogismos:

Prosyllogismus.

Materia, si dividi potest in infinitum, contineat necesse est infinitam partium multitudinem.

Materia non potest continere partium multitudinem infinitam.

Ergo materia non potest dividi in infinitum.

Sive, dividi in infinitum non est praedicatum materiae.

Quae conclusio ut deducatur ad absurdum, adiiciatur episyllogismus.

Spatii (qua extensi) praedicata sunt materiae praedicata.

Dividi posse in infinitum, non est materiae praedicatum.

Ergo dividi posse in infinitum, non est spatii praedicatum.

Concesso prosyllogismo, si negare velis conclusionem episyllogismi, neganda erit eius propositio major. Iam eligas necesse est, utrum deserere placeat matheseos decretum de spatio divisibili in infinitum, an vero destitui velis materiam extensione, qua subiicitur spatio eiusque legibus geometricis.

Kantius aggreditur prosyllogismi propositionem maiorem. Materiam, ait, dividi posse quousque quis velit, quoniam in potestate nostra habeamus obiectum cogitationum nostrarum, nec rei, quae vere sit, mentionem hic iniiciendam: nunquam tamen peragi posse infinitam divisionem, ut materiae infinitas partes continentis perceptio nunquam in experientiam nostram cadere possit: ideoque materiam, tamquam phaenomenon, non continere copiam partium infinitam.

Subest hisce propositio haec: materiam non esse, nisi quatenus percipiatur, nec eius partes, nisi quatenus dividatur. Quot partes singulas cogitatione perlustraveris, tot tribuas materiae licet, easque separabiles, nec in motu a se invicem dependentes (p. 42. libri cit.) [Werke Bd. VIII, S. 486]: quamvis autem inde existat notio infinitae partium multitudinis, quae in infinitum dividendo sint prodíturae, hanc tamen notionem cave

adhibeas: iam enim phaenomenon exstinguitur, ubi ad notiones eiusmodi perveneris, quae transeunt fines experientiae.

At vero ipse Kantius quid agit, ubi vim attractivam materiae demonstrat *„die nicht gefühlt, sondern nur geschlossen wird"*? (p. 61) [Werke Bd. VIII, S. 499] Singulari artificio *synthesin* perficit *a priori:** id est, *integram reddit* materiae notionem, quam *sola* repulsione si quis constitui putet, *contradictionem admissam fore* docet. Itaque argumentandi ratione vere philosophica, profectus ab experientia, cogitando transgreditur experientiae fines, atque a datis evehitur ad ea, quae, quamvis dari nunquam possint, certissima tamen erunt, si modo recte fuerit demonstratum, *data sine illis cogitari non posse.* Praeclare haec sed non consentiunt cum superioribus. Etenim eadem ratione procedendum etiam fuit *tum*, quum divisionem et segregationem partium perspeximus abire in infinitum: neque ob experientiae fines servandos reiicienda erat notio compositi *continentis* partes omnes, quotquot paratas esse et quasi exspectare intelligebamus, donec dividerentur, et motui independenti traderentur. Notiones habeamus integras necesse est, siquidem in cogitando constare nobis velimus.

Quoniam autem absurda est, secundum ipsum Kantium, notio materiae continentis partium copiam infinitam; et maior et minor prosyllogismi recte se habent: atque iam concedenda est eiusdem conclusio. De episyllogismo autem quid fiet?

Primo patet ex huius §. thesi, maiorem episyllogismi non recte se habere, atque vel omnino negandam, vel restringendam saltem esse ad sensum aliquem plenius declarandum. Si enim materiam definiremus per rem extensam, et extensionem haberemus pro continuo in omnes partes uniformiter porrecto, ut materia praeberet quasi spatium reale; id quidem assecuti essemus, quod voluit maior illa, spatii, qua extensi, praedicata esse praedicata materiae, sed eo ipso etiam commissum foret vitium supra reprehensum, compingendi notiones realitatis et spatii, quarum nulla ad alteram immediate referri potest. Accedit, quod continui notio repugnantiam involvit (§. 22), quam in materiam coniicere, tanquam in rem, quae vel est vel esse videtur, non licet (§. 14).

* Bei diesem *Uebergange* von einer Eigenschaft zu einer andern, die *zum Begriff* der Materie *gehört*, obgleich *in demselben nicht enthalten ist*, etc. — Vide p. 54. [Werke, Bd. VIII, S. 494.]

Deinde spatii praedicatum illud, dividi posse in infinitum, (quod negavit conclusio episyllogismi,) concedendum quidem est spatio geometrico, nec tamen ita, quasi haec spatii notio per se stare possit, sed ita, ut referatur ad aliam primitivam (§. 22, Schol. 1).

Itaque cadit illa ad absurdum deductio, tentata per episyllogismum. Nam nec conclusio eius omnino est absurda, nec ipse episyllogismus stare potest, ob vitium propositionis maioris. Salvus autem manet prosyllogismns, quem defendisse erit e re nostra: nulla enim ratione pervenire possemus ad theoriam attractionis elementaris, si concedendum fuisset, materiam dividi posse in infinitum, aut quousque quis velit.

§. 28.

Virium motricium notio omnino est tollenda: nam primo, non habet, cui innitatnr. Demonstravimus enim, materiam eiusmodi quid esse non posse, quale supponant vires motrices, scilicet earum substratum reale, cui affingantur, ut *sint* in spatio, priusquam *agant* in spatio. Qualemcunque enim correctionem desideret notio materiae, id perspicimus, illam, quatenus sit, non collocari oportere in spatio; unde sequitur, vires reales, si quas habere possit, non intrare cum ipsa in spatium: eandem autem quatenus in cogitando spatium ad eam referatur, non esse; unde efficitur, vires si quae ipsi in spatium positae affingantur, pro realibus haberi non posse, sed abire in solam necessitatem formalem, e spatii legibus oriundam: quod ita esse infra confirmabitur.

Deinde patet, notionem agendi in spatio liquidiorem non esse notione τοῦ Esse in spatio. Omue enim spatium vel ad intuitiones vel ad cogitationes nostras spectat, neque magis ad actiones quae vere fiunt, vel fieri videntur, quam ad res quae sunt, vel esse videntur, trahi se patitur.

Denique vires motrices si habentur pro viribus transeuntibus, id ipsum sufficit ad evertendam earum notionem (§. 11).

Scholion. Vires repulsionis et attractionis omnio sunt transeuntes: quid quod attractionem Kantius voluit esse actionem immediatam in distans: quam ut defendat contra suetas obiectiones, similem ingreditur viam, qualem Leibnitius contra Baelium (vide Scholion §. 11). Ostendit enim, hoc respectu eandem esse rationem et repulsionis et attractionis.* Verissi-

* Metaph. Anfangsgr. d. Naturw. p. 62. [Werke Bd. VIII, S. 499 fg.] „Sie

mum hoc quidem, sed inde sequitur, labi, non stare utramque: sicut supra demonstravimus.

§. 29.

Esse et agere in spatio, cum per se cogitari non possit, ita corrigendum est, ut spatium referatur ad concursum simplicium: esse autem et agere unicuique simplicium per se tribuatur.

Colligenda hic sunt, quae exposui in §§. 13, 15, 16, 17, ut intelligatur, materiam nihil esse, nisi aggregatum simplicium, ipsam autem hanc aggregati notionem, quidquid habeat ponderis et significationis, mutuari ab actibus internis illis, quas sui conservationis nomine designavimus. Itaque simplicia efficiunt materiam, quatenus sunt in nexu causali: concursus autem notio, qua carere non possumus in cogitando nexu causali, secum adfert omnia praedicata ad spatium spectantia. Sed rem articulatim proponemus, ut singula commodius perlustrentur.

1) Quodcunque est, simplex est (§. 12): itaque materia, tanquam massa composita, si quid est, vel esse videtur, reducenda est ad simplicia in ipsa congregata.

2) Congregationis sive concursus notio, per se inanis, (nam per se nihil significat nisi comprehendi plura in una cogitatione, quae possit esse arbitraria,) vim realem nanciscitur (sive locum obtinet inter cogitationes necessarias) in explicatione mutationis per actus simplicium internos (§. 13): itaque huc referenda notio materiae, cum omni actione ipsi tribuenda, quae quidem non potest actio esse externa et transiens (§. 11).

3) Ex oppositione inter concursum simplicium eiusque concursus defectum, oritur spatium intelligibile (§. 17), quod locum praebet materiae (§. 26). Hinc sequitur, concursum completum* non sufficere ad explicandam materiam, quae scilicet esse dicitur in spatio: quoniam autem simplicia, nisi concurrant, non exhibent materiam, perspici iam potest, introducendam esse

---

wirkt an einem Orte, wo sie nicht ist, unmittelbar. Dies ist so wenig widersprechend, dass man vielmehr sagen kann, ein jedes Ding im Raume wirkt auf ein anderes nur an einem Orte, wo das andere nicht ist" etc.

* Concursus completus exhibet punctum mathematicum, sive spatium *evanescens*, quod idem est, ac si diceretur, *non exhibet spatium*, nam ne evanescere quidem posset spatium, nisi praevia eius constructione ex aliis principiis petita. Quod autem non sufficit ad spatium construendum, id sufficere non potest ad materiam explicandam: sed omnino hic conferri oportet §. 7 et 8 Metaphysices.

notionem *concursus incompleti*, medii inter concursum et concursus defectum, et utrumque complectentis. Atque ita res spectat ad notiones imaginarias, ut iam innuimus in fine Scholii 1 §. 27.

4) In primis notandum, duplici modo considerandam esse materiam, ut in ipsa secernantur τὸ Esse, et spatium per quod extenditur. Cum *esse* dicimus materiam, proprie loquimur de simplicium multitudine, quorum unumquodque est per se, neque pendet a reliquis: at vero cum *extensionem* tribuimus materiae, indicamus formalem quandam (scilicet concursus incompleti) notionem, simplicibus adhibendam, quatenus actionibus quibusdam internis sunt occupata.

§. 30.

Sublatis viribus motricibus, substituenda est formalis quaedam loci mutandi necessitas.

Formalem necessitatem eam dico, quae nullo modo rebus ipsis earumque qualitati inhaereat, sed concursui rerum, tanquam eius determinatio, sit tribuenda. Concursus enim notio omnino est formalis.

Loci autem mutandi necessitas indicat, praecessisse loci rationem quandam, quam conservari amplius non liceat. Ut discrimen adsit eius, quod liceat, et quod non liceat, supponendum, non pro lubitu posse locum rebus assignari, sed locorum rationem sive statum externum connexum esse cum rerum statu interno. Pendebit itaque mutandi loci necessitas a statu interno ita comparato, ut ipsi non respondeat status externus is, quocum fuerit coniunctus, sed ut requirat aliam quandam locorum rationem. Unde oritur quaestio, possimusne reperire statum internum talem, qui initium nanciscatur in statu externo ipsi non conveniente, quem deinde necesse sit mutari et quasi corrigi.

Ut recte intelligantur modo dicta, monendum est, me hic non respicere motum uniformiter continuatum, in quo perseverant res, siquidem iam moventur: nec eiusmodi motus in se habet necessitatem, quoniam non *impellitur* et *cogitur* ad viam persequendam id, in quo semper eadem manet celeritas: quocirca non pendet hic modus a statu rerum interno. Locuti autem sumus de loci mutandi necessitate, quae possit vices sustinere virium motricium, atque adeo quiescentia propellere, motumque inceptum vel augere vel minuere. Huius generis

necessitas proficiscitur, ut demonstravi, ex rerum statu interno, id est, ex simplicium actione immanente, quam quidem certam esse sui conservandi rationem, notum est ex §. 13. Ibidem intelligi potuit, perfectam sui conservationem respondere concursui completo: sed in §. 29 perventum est ad notionem concursus incompleti: atque satis quidem expedita est conclusio, huic deberi sui conservationem minus plenam, scilicet ob perturbationem minus plenam. Neque tamen hoc sufficit ad inveniendum statum internum ita comparatum, ut ipsi *non respondeat* status externus is, quocum ab initio fuerit coniunctus: qui deinde motu subsequente corrigatur.

Fac autem, nobis non contingere, ut inveniamus talem rationem status externi et interni, qualem postulat loci mutandi necessitas: nihilo tamen minus firmiter stabilita erit demonstratio nostra, in motu explicando nunquam confugiendum esse ad vires motrices, sed veram explicationem tam diu latere, donec intelligatur, quid efficiat motus vel incipiens vel auctus vel deminutus in restituenda ratione debita status externi simplicium ad eorundem statum internum.

Scholion. Attractionem elementarum expositurus, fateor, me nescire causam attractionis corporum coelestium: etsi fortasse liceat suspicari, hanc ab illa non omnino esse alienam. Idem tamen scire mihi videor, simile genus explicationis esse quaerendum ad utrumque problema solvendum, quoniam ea omnia, quae adhucusque proposui, in universum valent de motu quocunque, cuius quidem causa aliqua debeat assignari.

CAPUT QUARTUM.

De necessitatis formalis genere, attractionis elementaris effectus, qui putantur, exhibente.

§. 31.

Viam syntheticam ingressuri, talem exponamus necesse est rerum conditionem, quam necessario sequatur motus attractionis speciem praebens.

§. 32.

Ponantur simplicia, quae sunt materiae elementa (§. 29, artic. 1): in *concursu incompleto* (§. 29, artic. 3): atque evolvantur notiones formales inde orientes.

Si haberemus simplicia extra se posita absque distantia, contigua essent (§. 18): sed notio τοῦ Extra involvit negationem concursus plenam, estque ipsa huius negationis expressio simplicissima: itaque simplicia illa non sunt contigua. Sin autem intervallum etiam interiaceret, multiplicatum esset τὸ Extra, atque ita multiplicata concursus negatio.

Concursum requirimus, itaque negamus concursus negationem, sive τὸ Extra, tam simplex quam multiplicatum. Igitur propius contiguo adsit elementum alterum alteri necesse est, quod significat, concidere illa in unum idemque punctum mathematicum. Sed incompletum poscimus concursum; itaque ipsius concursus aliquid tollimus, atque relabimur quodammodo in contiguum antea reiectum.

Iam patet, adesse notionem ipsam sibi repugnantem: atque suspicor, fore, qui uegent, eiusmodi quid omnino fuisse ponendum. Sin tamen lectores quosdam nactus fuero paullo attentiores, spes est, iis iam in memoriam redire §. 21, 22, 23, ubi de usu notionum sibi contradicentium et necessario et in mathematicis dudum consueto, loquutus sum: atque ita veniam mihi dabunt rem meam ulterius persequendi. Caeterum infra addam rationes necessario adducentes ad eam ipsam propositionem, unde profecti sumus.

Contiguum est elementum spatii (§. 18). Simplicissima haec extensio habetur pro divisa, simulac medium quid admittitur inter puncta contigua, uti poscit concursus incompletus. Huius porro divisionis finis esse nullus potest, quoniam verae divisionis finibus iam non amplius continemur. Itaque progrediatur imaginaria illa divisio in infinitum necesse est: et *contiguum habeatur pro quantitate huic divisioni obnoxia.* Duo autem simplicia si contigua essent, *replerent* hanc extensionis quantitatem sine discrimine in eorum relatione ad spatium, unde sequitur, dimidium illius quantitatis imaginariae unicuique simplicium esse tribnendum. Sed posuimus bina simplicia in concursu incompleto: atque ita non omnem illam quantitatem complent, sed utriusque pars quaedam in unum locum concidit cum parte alterius, distinguenda ab alia utriusque parte, quae nondum penetraverit in alterum simplex.

Scholion. **Dimidium lineolae hic spectavi, quam exhibet contiguum binorum punctorum. Si duabus opus fuerit dimensionibus, circulos habebimus partim sibi superimpositos: sin vero**

ad omne spatium respiciamus, in globulos abibunt simplicia nostra, quorum pars penetraverit in alterius partem. Fictiones enim accommodandae ad usum, servato tamen eodem fictionis genere, ubi nullum in rebus est discrimen: quod cum hic contingat in dimensionibus assumtis, secundum unamquamque earum aequaliter extendi oportet simplicia per fictionem propositam.

§. 33.

Reliquum est, primo, ut iustam fuisse causam probemus, cur ad fictiones §. praecedentis devehi nos pateremur: deinde, ut demonstremus, hinc sequi motus necessitatem formalem, et talis quidem motus, quo se invicem prorsus penetrent simplicia, tum autem coniuncta maneant atque separationi cuicunque resistant.

§. 34.

Quod ad primum attinet, pluribus modis effici potest, ut fateri necesse sit, ipsam rerum naturam devolvere nos in fictiones et contradictiones expositas. In §. 29 artic. 3 ostensum est, materiam supponere simplicia in concursu incompleto, quoniam simplicia singula per se spectata, (ita ut omnis deficiat concursus,) nihil in se habeant, quod referri possit ad spatium, simplicia autem in concursu completo (§. 13) non magis sint ad spatium referenda: (nam actus etiam eorum *interni* prorsus aliena sunt ab omni extensionis praedicato:) unde efficitur, materiam, quae sit in spatio, sive simplicia in concursu incompleto, cogitari non posse, nisi admissis fictionibus illis (§. 32), omnino tamen arcendis ab ipsis simplicibus, quatenus sint (§. 27). Quum autem vulgo materiam pro continuo habere soleant, nihil est, quod nobis obiiciant, nos in contradictionibus versari; earundem enim contradictionum notiones confusas involvit continuum (§. 22). Quod autem materiam tanquam phaenomenon considerant, item nobis licet (§. 14) et licebit etiam in iis quae sequuntur.

Sed ipsa metaphysica generalis, materiam tanquam rem extensam non curans, in mutatione explicanda occupata, necessario introducit concursum illum incompletum cum fictionibus ipsi adhaerentibus: nec magis hoc carere potest, quam mathesis carebit quantitatibus imaginariis in theoria aequationum, et in exponendis relationibus logarithmorum ad functiones trigonometricas. Mutatio enim explicanda est per concursum vel incipientem vel desinentem: at incipere vel desinere non potest nisi mutata simplicium positione, id est, interveniente motu.

Quum autem motus non admittat saltum, nulla celeritas esse tanta potest, ut absque omni temporis successione res mota perveniat in punctum prorsus diversum ab eius loco priore (§. 23).

Itaque cum elementum viae semper minus sit elemento spatii: fac, simplicia mota pervenisse ad contiguitatem: inde ad concursum completum pergere non poterunt, nisi interiecto concursu incompleto. Maior enim est transitus e concursus defectu ad concursum plenum, quam qui possit perfici nullo intercedente medio.

§. 35.

Iam eo revertamur, unde processimus; sintque nobis duo simplicia posita in concursu incompleto, ita quidem, ut motum iis nondum tribuamus. Fictam eorum extensionem divisimus in partes, ut, quantum utriusque penetraverit in alterum, discernere possimus ab ea utriusque parte, quae nondum perducta sit ad penetrationem.

Memores hoc loco nos esse oportet, concursus quamnam habeat vim realem. Concurrere (secundum §. 13) tum dicuntur bina simplicia, quum arcent perturbationem per sui conservandi actum internum. Itaque concursus incompletus significat et perturbationem et sui conservationem minus plenam.

Summa rei nunc vertitur in eo cardine, ut probe distinguamus, quousque procedendum sit in fictionibus adhibendis. In notionibus formalibus nihil nocent; ad vero simulac tangunt res, quae vel sunt vel esse dicuntur, omnis evertitur metaphysica, omnisque veritas corrumpitur.

In describendo situ vel motu simplicium adhucusque usi sumus fictionibus: scimus enim, nec situm nec motum pertinere ad simplicium praedicata realia. Iam autem eo ventum est, ut actus simplicium interni sint determinandi per easdem notiones imaginarias.

Si enim pergamus, uti incepimus, dicendum erit, distinctionem partium penetratarum a partibus non penetratis traducendam esse ad similem distinctionem inter partes simplicium eas, in quibus existat perturbatio suique conservatio, et partes alias, quae cum sint immunes a perturbatione, nihil conferant ad sui conservationis actum.

Hac via et ratione si progredi liceret, ita in partes discerperentur simplicia, quasi revera constarent ex partibus: ut eorum actio interna esset summa actionum in omnibus partibus, atque

ut haec summa diminueretur, siquidem in concursu incompleto non omnes partes perturbatione adficerentur. Itaque non haberemus *intensionem minorem unius* actionis internae, (id quod recte affirmari potest,) sed multitudinem aliam actionum, quae omnino deessent, aliam actionum prorsus perfectarum. Quae cum sint actiones sui conservandi: quot partes perturbatae, tot existerent conservationes sui, id est, unaquaeque pars semet ipsam conservaret, quasi per se staret, atque sua vi depelleret id, quod sibi contrarium offendisset. Unumquodque igitur simplex dilaberetur in substantiarum multitudinem eamque infinitam: quoniam in infinitum processit partitio imaginaria (§. 32).

Absurdius hisce cogitari nihil potest: simplicia enim simplici perturbationi per simplicem sui conservandi actum resistant necesse est, cui si adsignetur intensio minus plena, haec habenda pro fractione unitatis, (scilicet maximae illius perturbationis suique conservationis, quae respondet concursui completo;) atque omnino quantitas nulla ipsi tribui potest, nisi comparando plures eiusmodi actus, quorum alii sint fortiores, alii remissiores. Alioquin evertitur notio simplicis, quod, quatenus est, nullum omnino quantitatis praedicatum sibi imponi patitur.

Absurda autem modo exposita oriuntur ex partitione imaginaria a notionibus formalibus traducta ad reales: atque hinc efficitur, determinationes reales sequi non posse illas formales, sed vice versa, formalibus hanc legem imponendam esse, ut corrigantur e realibus, ubicunque respondere sibi invicem debent determinationes reales et formales.

Respondeant sibi invicem necesse est concursus et perturbatio cum sui conservatione. Neque tamen sibi responderent, si perturbatio esset in toto, concursus autem in parte.

Atqui perturbatio suique conservatio sunt in toto. Scilicet redeundum est ad notiones imaginarias, quarum rite constituendarum negotium perfici oportet: ita tamen, ut salvae maneant notiones reales. Simplicibus tribui nequeunt partes, quatenus semet ipsa conservant: quodsi tamen alio quodam considerandi modo partes ipsis affingantur, nullum harum partium *discrimen* transferri oportet ad sui conservandi actum, id est, *cunctis partibus*, sive *toti*, unus tribuendus est sui conservandi actus.

Totius haecce sui conservatio concursum requirit sibi adaequatum: isque alius esse non potest nisi concursus comple-

tus, immunis a discrimine partium, atque adeo ab omni determinatione per notiones imaginarias.

Excedant igitur necesse est simplicia ex ipsorum concursu incompleto: atque, cum eadem utriusque sit conditio, pariter ab utraque parte procedant, ut iungantur concursu completo, sive ut penitus a se invicem penetrentur.

Haec est illa mutandi loci necessitas formalis, quae nulla vi cogente, quam pro reali rerum attributo habere liceat, nullaque actione transeunte ex altero in alterum, nihilo tamen minus sequitur ex interno rerum statu, cui situs earum externus si minus respondeat, non potest quin aptum se reddat et prorsus consentientem.

§. 36.

Visum est, ad calculum revocare theoriam modo expositam: etenim calculi auxilio et optime illustrantur res reconditiores, et vero etiam absolvuntur demum earum perscrutationes, quas pro finitis habere non licet, quamdiu quantitatum considerandarum deest certa determinatio.

Disquisitiones praecedentes eo nos adduxerunt, ut fictione necessaria simplicia nostra converteremus in globulos: eorum autem in se invicem penetrantium legem statim perspiciemus, ubi recordabimur, loci mutandi necessitatem eo maiorem adesse, quo longius absint simplicia illa a situ, statui ipsorum interno conveniente: eandem vero diminui eadem ratione, qua procedat illorum penetratio. Pars autem penetrata semper aequalis erit duobus globuli uniuscuiusque segmentis: itaque pars nondum penetrata obtinebitur subtrahendo duo illa segmenta a globulo toto.

Sit iam globuli uniuscuiusque radius $=r$, segmenti altitudo $=x$, eique respondeat tempus elapsum $=t$; necessitas penetrandi primitiva ponatur $=a$; celeritas post elapsum tempus t sit $=v$. Habebitur unusquisque globulus $=\frac{4}{3}\pi r^3$, unumquodque segmentum $=r\pi x^2-\frac{1}{3}\pi x^3$, unde segmentum duplex sive pars penetrata $=2r\pi x^2-\frac{2}{3}\pi x^3$, atque pars nondum penetrata $=\frac{4}{3}\pi r^3-2r\pi x^2+\frac{2}{3}\pi x^3=2\pi\left(\frac{2}{3}r^3-rx^2+\frac{1}{3}x^3\right)$.

Lex penetrationis procedentis exprimenda erit sequente proportione:

$$\frac{3}{4}\pi r^3:2\pi\left(\frac{2}{3}r^3-rx^2+\frac{1}{3}x^3\right)=a:\frac{dv}{dt}.$$

Via autem penetrando emensa* cum sit $=2x$: patet fore $vdt=2dx$, unde $dt=\frac{2dx}{v}$, quo substituto fit

$$a.\left(\frac{2}{3}r^3-rx^2+\frac{1}{3}x^3\right)=\frac{2}{3}r^3.\frac{vdv}{2dx};$$

$$\text{unde } a.\left(2r^3x-rx^3+\frac{1}{4}x^4\right)=r^3.\frac{1}{2}v^2;$$

$$\sqrt{\frac{2a}{r^3}}\left(2r^3x-rx^3+\frac{1}{4}x^4\right)=v.$$

Hinc porro sequitur

$$dt=2dx.\sqrt{\frac{r^3}{2a(2r^3x-rx^3+\frac{1}{4}x^4)}}$$

$$=2\sqrt{2}.\sqrt{\frac{r^3}{a}}.\frac{dx}{\sqrt{(8r^3x-4rx^3+x^4)}}.$$

Quae formula ad integrationem praeparanda. Statim autem apparet, quantitatem $8r^3x-4rx^3+x^4$ habere factorem x, nec non evanescere posito $x=2r$, ideoque alterum factorem continere $2r-x$: ut redeat res ad integrandam expressionem

$$\frac{dx}{\sqrt{(x^2-2rx)}.\sqrt{(x^2-2rx-4r^2)}}.$$

Ponatur $r-x=u$: itaque $-dx=du$; $x^2-2rx=u^2-r^2$; $x^2-2rx-4r^2=u^2-5r^2$: unde habebimus $\sqrt{(x^2-2rx)}.\sqrt{(x^2-2rx-4r^2)}=\sqrt{(u^2-r^2)}.\sqrt{(u^2-5r^2)}=r^2.\sqrt{\left(1-\frac{u^2}{r^2}\right)}.\sqrt{\left(5-\frac{u^2}{r^2}\right)}$.

Tandem loco $\frac{u^2}{r^2}$ scribatur z^2; unde $du=rdz=-dx$: atque iam differentiale propositum abibit in

$$2\sqrt{2}.\sqrt{\frac{r^3}{a}}.\frac{-rdz}{r^2.\sqrt{(1-z^2)}.\sqrt{(5-z^2)}}$$

$$=\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}.\sqrt{\frac{r}{a}}.\frac{-dz}{\sqrt{(1-z^2)}.\sqrt{\left(1-\frac{1}{5}z^2\right)}}$$

Quum autem sit $\left(1-\frac{1}{5}z^2\right)^{-\frac{1}{2}}$

$$=1+\frac{1}{2}.\frac{z^2}{5}+\frac{1.3}{2.4}.\frac{z^4}{5^2}+\frac{1.3.5}{2.4.6}.\frac{z^6}{5^3}+\frac{1.3.5.7}{2.4.6.8}.\frac{z^8}{5^4}\text{ etc.}$$

erit

* Consideravi alterum globulum tanquam quiescentem, ut alteri omnis tribuatur motus. Celeritas penetrationis eadem manet; est enim prorsus relativa.

$$\frac{-dz}{\sqrt{(1-z^2)}\cdot\sqrt{\left(1-\frac{1}{5}z^2\right)}} = -\frac{dz}{\sqrt{(1-z^2)}} - \frac{1}{2.5}\cdot\frac{z^2\,dz}{\sqrt{(1-z^2)}}$$
$$-\frac{1.3}{2.4.5^2}\cdot\frac{z^4\,dz}{\sqrt{(1-z^2)}} \text{ etc.}$$

cuius formulae integrale =

$$\left\{1+\frac{1}{2.5}\cdot\frac{1}{2}+\frac{1.3}{2.4.5^2}\cdot\frac{1.3}{2.4}+\frac{1.3.5}{2.4.6.5^3}\cdot\frac{1.3.5}{2.4.6}+\ldots\right\} \textit{Ang. cos. } z$$
$$+\left\{\frac{1}{2.5}\cdot\frac{1}{2}+\frac{1.3}{2.4.5^2}\cdot\frac{1.3}{2.4}+\frac{1.3.5}{2.4.6.5^3}\cdot\frac{1.3.5}{2.4.6}+\ldots\right\} z\sqrt{1-z^2}$$
$$+\left\{\frac{1.3}{2.4.5^2}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1.3.5}{2.4.6.5^3}\cdot\frac{1.5}{4.6}+\ldots\right\} z^3\sqrt{1-z^2}$$
$$+\left\{\frac{1.3.5}{2.4.6.5^3}\cdot\frac{1}{6}+\ldots\right\} z^5\sqrt{1-z^2}$$
$$+\ldots\ldots$$

Quod multiplicandum est per $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\cdot\sqrt{\frac{r}{a}}$. Nulla autem Constans addenda: nam ob $z=1-\frac{x}{r}$, posito $x=0$ et *ang. cos.* z et $\sqrt{1-z^2}$ per se evanescunt.

Penetratio perfecta erit, quando $x=r$: unde invenietur

$$v=\sqrt{\frac{2a}{r^3}\left(2r^4-r^4+\frac{1}{4}r^4\right)}=\sqrt{\frac{5}{2}ar};$$
$$t=\frac{1}{2}\pi\left(1+\frac{1}{20}+\frac{9}{64}\cdot\frac{1}{25}+\ldots\right)\cdot\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{5}}\cdot\sqrt{\frac{r}{a}}$$
$$=\pi\left(1+\frac{1}{20}+\ldots\right)\sqrt{\frac{2r}{5a}}.$$

Ubi notandum, r esse infinite parvum, sed a infinite magnum, quoniam necessitas penetrandi primitiva, sive necessitas status externi ad internum accommodandi, limitibus omnino nullis circumscribi potest. Hinc $\sqrt{\frac{5}{2}ar}$ erit quantitas finita, et $\sqrt{\frac{2r}{5a}}$ quantitas infinite parva ordinis primi. Nec quidquam aliud erat exspectandum, nisi ut necessitas infinita percurrendi spatium infinite parvum efficeret celeritatem finitam: qua crescente quidem, sed ita, ut eius differentiale secundum esset negativum, tempus consumeretur infinite parvum eiusdem ordinis, cuius esset spatium percurrendum. Caeterum patet, crescente penetratione augeri etiam perturbationem suique conservationem, tanquam quantitates intensivas.

§. 37.

Ingens iam occurrit copia rerum diligenter considerandarum:

quas tamen, ne dissertationis modum omnino excedam, brevissime sufficiat indicare.

Primo manifestum est, simplicia, ubi se invicem penetraverint, quiescere non posse, sed oscillationem internam necessario sequi, nisi impedimenta obstent: quae tamen nunquam fere poterunt abesse: itaque nunc quidem hoc mittamus.

Deinde observandum, quantitatem a, etsi infinite magnam, comparationem tamen admittere cum aliis eiusdem generis: eamque pendere a qualitate simplicum relativa, sive ab eorum contrarietate. Fac, nullam adesse contrarietatem: tollentur omnia, quae exposuimus. Sit autem contrarietas infinite parva: respondebit ipsi necessitas penetrandi finita; eadem ratione, qua finita contrarietas affert penetrandi necessitatem infinite magnam, eamque tamen comparandam cum alia huius generis necessitate oborta inter alia simplicia bina, quorum natura diversa sit a superiorum natura. Itaque haec bina vel magis vel minus sollicitabuntur ad penetrandum, quam illa bina. Quantitate autem ficta r, differre simplicia nequeunt; utendum enim semper eodem fictionis genere: multoque minus de diversis simplicium figuris cogitandum.

Porro concedendum, fieri posse, ut contrarietates simplicium, cognoscendae per *modos considerandi* (§. 12, 13), affectae sint determinatione quantitativa, eaque ita comparata, ut in binis simplicibus si ponamus contraria esse α et β, tum non necessario sit $\alpha = \beta$, sed ut possit esse vel $\alpha > \beta$ vel $\alpha < \beta$; quo casu ad explendam contrarietatem majorem non sufficiet altera, nisi multiplicata. Itaque alterum simplex non ab uno tantum altero sibi opposito sese penetrari patietur, sed a pluribus, ita, ut ne fractiones quidem unitatis excludantur, quoniam contrarietatum rationes qualescunque possunt in rerum natura occurrere. Fac autem, alterum simplex, ut perfectam subeat perturbationem suique conservationem, requirere simplicium ipsi oppositorum numerum $p + \frac{n}{m}$: quid fiet de illo simplici, quod novissime accedit, atque cuius fractio tantum $\frac{n}{m}$ admitti posse videtur, cum tamen totum penitus intrare oporteat, ne in ipso status externi ab interno dissidium subsistat?

Hinc iam deducimur ad necessitatem *repulsionis*, attractioni opponendae; donec ad aequilibrium perveniatur.

Eadem autem *repulsionis necessitas formalis* ut clarius etiam

appareat, *unum* spectemus simplex *pluribus circumdatum* ipsi oppositis, atque ex omni parte intrantibus. Cuncta ista eadem intrandi necessitate cogentur: sed post exhaustam prioris contrarietatem perfectamque ipsius perturbationem suique conservationem, si penetrare illa tamen pergant, iam simplicis in medio siti status internus, cum mutari amplius non possit, denuo abhorrebit a statu externo, nimiam flagitante perturbationem et sui conservationem: itaque cedat necesse est hic status externus, et obsequatur interno: atque sic habebimus necessitatem formalem, repulsionis speciem referentem, luctantemque contra illam penetrandi necessitatem, qua sollicitantur simplicia circumiacentia, quatenus in illis nondum confecta est perturbatio suique conservatio.

Repulsionem patet tantam fore, quanto excedat debita penetrationi perturbatio eam perturbationem, qua maior nulla fieri potest in simplici illo, quod tanquam in medio positum concepimus. * Itaque dubium non est, quin repulsio etiam queat calculo determinari; sed hic calculus diversus erit pro multitudine simplicium intrantium, atque pro uniuscuiusque contrarietate ea, quae ipsi intercedat cum simplici repellente.

Statim autem hinc perspici potest, contrarietatem minorem vinci oportere a maiore: videlicet, si plura, eaque diversa, simul intrare quasi cupiant in unum idemque, cum repulsionem eandem patiantur, ad maiorem penetrationem perventura sunt ea, quae contrarietate maiore gaudent: minor autem eorum erit penetratio, quae ob debiliorem contrarietatem minore tenentur penetrandi necessitate.

Denique licet animo concipere simplicium diversorum mixtionem quamcunque: quae, si modo ullus inter ipsa intercesserit contactus, ad aliquem statum externum ipsorum qualitatibus convenientem procedant necesse est, unde existat aequilibrium omnium attractionum atque repulsionum. Atque repulsiones quidem id efficient, ut spatium finitum repleatur hoc aggregato sive (ut iam vocari decet) systemate simplicium: attractionibus vero tantum dabitur, ut pro continuo haberi possit hocce systema, cuius etiam elementa omnia summa contineantur vi cohaesionis. Nec intrare poterit in eiusmodi systema novum quod-

* Maximam hanc perturbationem semper pro unitate habendam esse, ita ut omnes minores eiusdem generis illius sint fractiones, iam supra monui.

dam simplex, nisi tale sit, ut vel immutare queat statum simplicium internum, id est, ut superare possit eas, quae iam obtinentur, perturbationes suique conservationes, vel etiam ut transire possit sine illarum detrimento, quod casibus quibusdam, iisque non rarissimis, evenire verisimile est. Itaque saepe speciem impenetrabilitatis hinc oriri necesse est: cum tamen revera ex simplicium penetratione mutua cnatum sit illud systema, quod iam *corpus* sive *materiam* salutare licebit.

§. 38.

Quae synthetice adhucusque sunt exposita, confirmari debebunt analytica experientiae contemplatione. Excurrere quidem nunc temporis in amplissimum hunc campum nequeo: nec tacenda tamen omnino sunt ea, quae hic potissimum veniunt consideranda.

Primo dispiciendum est circa discrimen spatii intelligibilis et sensibilis: nam superiora proprie referenda sunt ad res in spatio intelligibili, experientia autem edocemur de rebus in spatio sensibili. Sed supra (§. 26) iam monui, physicos ubi de rerum viribus edisserant, relinquere perceptiones sensuum eas, quarum ope de extensione et figura certiores reddamur: quamobrem illorum materia revera in spatio intelligibili collocata videri debet. Quae commutatio spatii intelligibilis et sensibilis etsi parum considerate fieri soleat, pro vitiosa tamen non est habenda. Discrimen enim illorum spatiorum totum positum et in rationibus cognoscendi, nec ita accipiendum, quasi a diversis cognoscendi rationibus profecti, non possimus ad unum idemque perduci. Spatium intelligibile non patitur actionem in distans: quae si de spatio sensibili unquam posset demonstrari,* tum demum alterum ab altero prorsus abhorreret, atque inter physicam et metaphysicam infinitum interesset intervallum.

Interea comparemus cum theoria modo exposita observationes chemicas, quarum est ingens et numerus maximaque diversitas, et hoc etiam commoditatis, quod in manibus nostris sunt agentia chemica, miscerique possunt pro lubitu atque secundum consilia nostra. Inest autem omnibus omnino coniunctionibus chemicis haec vis, ut densiores reddantur materiae coniunctae, quam antea fuerint. De hoc principio, per inductionem maxime

* Immo demonstrari nunquam potest, omnino vacua esse intervalla corporum coelestium: atque hanc ob rem suspicari etiam licet, attractiones horum corporum aliquo modo reduci posse ad elementorum attractionem.

universalem stabilito, neminem puto dubitare, cum ill. *Berthollet* in opere excellentissimo: *Essai de statique chimique*, vitiosam quandam observationem illi principio contrariam emendaturus hisce verbis utatur: *„Si cela était, on n'aurait plus aucune idée „précise de l'attraction chimique, puisque ce serait une force qui „tantôt rapprocherait les molécules des corps qui se combinent et „tantôt les éloignerait.“** Neque tamen unicae cuidam causae reali, cui omnes materiae sint obnoxiae, assignari potest effectus ille generalis. Phaenomena chemica secus se habent ac phaenomena gravitatis: cadentia quidem corpora omnia licet referre ad unam eandemque terrae attractionem, sed in actionibus chemicis unaquaeque res per se atque ex sua natura agere censetur. Itaque cum tot sint materiae diversissimae: si ex ipsarum viribus peculiaribus phaenomena explicare libuerit, quid est, cur omnes materiae mixtae densiores fiant? quidni quaedam in maius etiam volumen exerescere possint? Sin ex sola spatii, rerumque, quatenus ad spatium referuntur, contemplatione condensationem illam explicare successerit (sicut conabamur): tum mirum non erit, condensationem, vel maiorem quidem vel minorem pro diversis rerum contrarietatibus et commixtionum rationibus, aliquam tamen in omnibus observari.

Solutiones etiam chemicas eandem videmus legem sequi, quam supra (§. 36) proposui. Attractionem dixi tanto maiorem fore, quanto minor adsit penetratio. Huic regulae consentit, quod corpora rigida, ubi solvuntur in fluido, non ea in parte fluidi se detineri patiuntur, quam maxime saturaverunt: sed procedunt illuc, quo nondum penetraverunt. Quod ut intelligatur,

---

* *Essai de stat. chim. Vol. I, p.* 519. Nuperrime *Gilbert* v. c. in annalibus physices, 1811, p. 373 contra Bertholletium haec monuit: *„Man dürfte fragen, ob das Erscheinen von Maximis in der Condensation — ein uns besser bekanntes und an sich lichtvolleres Phaenomen sei als das zu erklärende?“* Mihi quidem videtur, maxima illa necessario sequi non ex mea solum theoria, sed ex quacunque alia, quae tantum admittat aequilibrium attractionis et repulsionis in materia. Nec diffido, plura etiam maxima (vide *Essai de stat. chim.* §. 195, 308) satis bene posse explicari. Atque si iam hariolari liceret aliquid minus bene exploratum, materiis tribuerem ex binis quidem elementorum generibus compositis bina maxima, sed ex ternis sena, ex m, $m.(m-1).....2.1$; quorum tamen maximorum plurima fortasse vix ac ne vix quidem possint in experientiis dignosci. Nec miror *Proustii* observationes, praesertim cum metalla sint pro compositis habenda; vide notam sequentem.

monendum est, in ipso fluido partes sibi invicem proximas omnes esse in concursu incompleto *: itaque si rigidi soluti elementum quoddam sit in concursu completo cum aliquo fluidi elemento, omnes partes fluidi proxime circumiacentes cum illo elemento rigidi erunt in concursu incompleto: atque sic aderit attractio multiplex in omnes regiones, sed maxima erit ea, quae proficiscitur a penetratione minima: eamque sequetur illud elementum corporis rigidi.

Eodem referendae sunt observationes in corporum rigidorum extensione mechanica occurrentes. Primo se extendi facile patiuntur: mox augetur resistendi vis: quae vis postquam ad maximum fuerit evecta, tum subito rumpuntur, atque omnis cohaesio prorsus evanescit. Haec observantur in corporibus diversissimis. Sponte patet, omnino haec consentire cum lege nostra attractionis. Omnes enim rigidi partes extensioni tanto magis resistunt, quanto deminuta est penetratio: qua prorsus tamen sublata inter quasdam partes vicinas, a maximo ad nihilum subito reducitur attractio elementorum sive cohaesio.

* Fluida non elastica, et rigida omnia pro compositis sunt habenda: cohaerent enim ipsorum partes: itaque sunt in nexu causali, explicando per diversorum simplicium contrarietatem et concursum.

Das Additamentum de origine perceptionum von Geo. Fög Thune, welches ursprünglich der vorstehenden Abhandlung beigegeben war, (vgl. Bd. III, S. IX), hat Herbart damals mit einer Anmerkung begleitet, die hier noch ihre Stelle finden mag. Sie lautet:

Additamenti huius auctor, in philosophicis et mathematicis haud mediocriter versatus, candidissimoque veritatis indagandae studio dudum familiaris mihi factus, in dissertatione mea publice defendenda non socium tantum se mihi praebere voluit, verum etiam periculum facere, possitne paucis paginulis, respiciendo ad quaestionem de origine perceptionum comparandisque plurium philosophorum placitis, lucis aliquid meae de perturbationibus et sui conservationibus theoriae affundi. Quod consilii genus certe debui magnopere probare; nam multum interest, ut cognoscatur, qua ratione principiis metaphysicis iisdem et psychologia nitatur et philosophia naturalis. Itaque non dubitavi, brevissimum illius scriptum commentationi meae adiungere.

PHILOSOPHISCHE APHORISMEN,

VERANLASST DURCH EINE NEUE ERKLÄRUNG DER ANZIEHUNG UNTER DEN ELEMENTEN.

1812.

VORERINNERUNG.

Mitten im systematischen Vortrage der Metaphysik gerieth ich vor einiger Zeit auf eine Folgerung, die sowohl durch ihre dialektische Sonderbarkeit, als durch ihr Eingreifen in die Naturlehre, meine Aufmerksamkeit fesselte. Das Sonderbare lag darin, dass ich durch meine eigne Theorie von den einfachen Wesen, die, insofern sie auf einem gewissen Standpuncte des Denkens in den Raum versetzt werden, den leibnitzischen Monaden zu vergleichen sind, — zu Fictionen getrieben wurde, welche der Corpuscularphilosophie anzugehören scheinen; und dass eben, indem ich diese Fictionen in ihre rechten Grenzen zurückzuweisen bemüht war, sich nach strengster Consequenz ein Resultat ergab, welches mit bekannten physicalischen und chemischen Thatsachen zusammentraf. Damit aber entwickelte sich auch eine Construction der Materie und ihrer räumlichen Kräfte, welche zu einer fortgesetzten philosophischen und selbst mathematischen Bearbeitung sich darbot. — Ich machte diese Untersuchung zum Gegenstande einer Dissertation;* da ich aber auch mit einem Freunde darüber zu sprechen wünschte, den ich mit weitläuftigen metaphysischen Deductionen nicht aufhalten durfte, so kam mir meine Gewohnheit zu Statten, dieselben Dinge, welche das mit dem System bewaffnete Auge zu erkennen glaubte, auch noch mit blossem Auge zu betrachten. Auf diese Weise verwandelte sich zwar meine Theorie in eine Hypothese; aber über die Hypothese konnte ich mich auch demjenigen verständlich machen, welcher sich auf die Theorie nicht würde eingelassen haben.

Ich habe zwar meine Theorie öffentlich bekannt gemacht; da jedoch akademische Gelegenheitsschriften selten in Umlauf

* Theoriae de attractione elementorum principia metaphysica. Regiomonti MDCCCXII.

kommen, da überhaupt eine weitläuftige metaphysische Abhandlung vielen Missverständnissen ausgesetzt ist, — nicht zu erwähnen, dass manche Leser auf der ersten Seite hängen bleiben; — da endlich ein anderer Beitrag, den ich für diese Blätter schon bestimmt hatte, aus Gründen zurückgehalten wird;*

* Ein Paar Aufsätze meiner geehrten Herrn Collegen, *Krause* und *Vater*, in den vorigen Heften dieses Archivs, welche die Religionslehre betreffen, sollten für mich die angenehme Veranlassung werden, über meine schlichten, teleologischen Ueberzeugungen etwas zu sagen, besonders um bemerklich zu machen, wie die teleologische Ansicht, welche in jedem idealistischen System ihr Gewicht verlieren muss, mit neuer Kraft hervortritt, sobald man die Widerlegung des Idealismus gefunden hat, (welche Widerlegung der von aussen unangreifbare Idealismus in sich selbst enthält.) Allein seitdem ich die drei Streitschriften von *Jacobi*, *Schelling*, *Fries* gelesen habe (den Namen von Streitschriften verdienen sie alle drei): muss ich fürchten, religiöse Ueberzeugungen dem auf solche Weise verstimmten Publicum mitzutheilen. Ueber die anstössige Scene, welche der Klimax der Leidenschaftlichkeit hier darbietet, von dem (nicht ungegründeten) Vorwurfe übertriebener Accomodation des religiösen Sprachgebrauchs an neue Lehren, welchen man Eingang verschaffen wollte, — bis zu den „*Kindereien*," welche den beiden berühmtesten Philosophen unserer Zeit Schuld gegeben werden: darüber hat ohne Zweifel ein Jeder das Recht zu reden und sich öffentlich zu beschweren, welchem daran liegen muss, dass der öffentliche Gedankenverkehr ungestört fortdauere. Denn wofern dergleichen Scenen sich wiederholen: so wird dadurch nicht blos die allgemeine Achtung gegen Alles, was Philosophie heisst, zernichtet, sondern auch die *Freiheit der Untersuchung* gefährdet; zu deren Bedrückung man in unsern Zeiten auch nur den Vorwand darzubieten sich scheuen sollte. — Von der Hauptsache gänzlich schweigend, rüge ich für diesmal nur folgende Stelle des Herrn *Fries* (man sehe S. 84 seines sogenannten Votums): „Ich habe einen Vorwurf gegen Schelling gelten zu machen gesucht, welcher *noch weit Mehrere unter uns* trifft, nämlich alle, die sich von der *fichte'schen Sprachverwirrung*" (vgl. S. 17, wo diese Sprachverwirrung davon abgeleitet wird, weil „*man* mit *blossen Worten* bauen *wollte*,") „haben ergreifen *oder* irre leiten lassen. Das *Kindische* des Unternehmens, mit dem sich bei allem guten Willen" (des Hrn. Fries) „nichts Verständiges anfangen lässt, hat den Besseren, die sich damit befassten, ein solches *Gefühl eigner Kraftlosigkeit* zu philosophischen Untersuchungen gegeben, dass sie, ohne den Muth *zu eigner Lehre*" (Hrn. *Fries* dürfte es besser kleiden, das Beharren bei der *guten alten Lehre* zu empfehlen!) „nur immer suchen, in alten fremden Worten klug befunden zu werden." — Die Keckheit des Herrn Fries gegen *Fichte* ist nichts Neues; sie ist nicht wunderbar bei dem Verfasser eines „*Systems der Philosophie als evidente Wissenschaft*" (worin die Evidenz aus bekannten psychologischen Erschleichungen entspringen soll) und einer (grossentheils nach demselben Plane gearbeiteten) „*neuen Kritik*

so entschliesse ich mich, auch noch die Hypothese dem öffentlichen Urtheile auszusetzen; jedoch mit dem Wunsche, man möge sie nicht *bloss* für eine Hypothese halten; und mit dem Bemühen, von dem systematischen Gange der Forschung, auf welchem der Gedanke ist gefunden worden, wenigstens einige einzelne Spuren anzudeuten.

Die nachfolgenden Aphorismen können sämmtlich zu diesem Zwecke dienen. Absichtlich trenne ich den systematischen Zusammenhang, in den sie gehören. Findet ihn der Leser von selbst: desto besser! Allein für jetzt liegt mir nicht daran, eine vollendete Ueberzeugung zu bewirken, sondern vielmehr jeden Satz so unmittelbar einleuchtend als möglich hinzustellen. Und dazu ist nöthig, die Sätze mehr *neben* einander zu legen, als sie *auf* einander zu bauen. Ich mache mit ganz allgemeinen Gedanken den Anfang, welche die Möglichkeit des philosophischen Wissens überhaupt betreffen.

---

der Vernunft" (einer Ilias nach dem Homer); nicht wunderbar bei dem Manne, der uns ohne alle Umstände von „*Kant's und Jacobi's Gaben und ihren Fehlern*" zu unterhalten weiss. Nichts destoweniger protestire ich hiermit gegen jenen im allerhöchsten Grade unverdienten Vorwurf, der *meinen Lehrer Fichte* an einer allerdings empfindlichen Stelle treffen soll! Ich, der noch immer dankbare Schüler Fichte's, weiss nichts von jenem „*Gefühl eigner Kraftlosigkeit* zu philosophischen Untersuchungen"; vielmehr habe ich den *Muth zu eigner Lehre*, wie allenfalls der gegenwärtige Aufsatz, oder die erste beste meiner Schriften durch die That beweisen mögen. Freilich meine Theorie der Elementar-Attraction zu widerlegen, ist für Hrn. *Fries* ein Leichtes; er darf mich nur auf Kant's transscendentale Aesthetik verweisen; so wie er gegen *Schelling* die Kategorien und Ideen aufbietet, „*weil wir ja keine andern haben!*" Schwerlich aber wird er in solchem Falle eine Antwort von mir erhalten. Ohnehin muss ein Autor, der so tief, wie Herr *Fries*, in den Ton der Rechtbaberei hineinsinken kann, keine Antwort erwarten. Lieber will ich daher hier *bevorworten*, dass, so lange Hr. *Fries* noch hoffen wird, die kantischen Lehren, die wir aus den klassischen Werken des Meisters längst kennen, durch seine Wiederholungen annehmlicher zu machen, eben so lange ich für bekannt annehmen werde, meine Störungen und Selbsterhaltungen, mein intelligibler Raum u. s. w., desgleichen meine Schwellen des Bewusstseins, Hemmungssummen u. s. f., seien für Hrn. *Fries* nur „leere Worte"; daher Er allerdings mit leeren Worten bauen würde, falls Er mit diesen Dingen irgend etwas bauen wollte, — sei es auch nur eine Recension meiner Abhandlung über die Elementar-Attraction.

1.

Alle Philosophen, die Skeptiker selbst nicht ausgenommen, gehen von der Anschauung aus. So kann man sich wenigstens jetzt ausdrücken, seitdem nicht bloss von sinnlichen, sondern auch von intellectuellen und mystischen Anschauungen gesprochen wird; da denn das Wort Anschauung allgemein die Auffassung eines Gegebenen ausdrückt, gleichviel ob eines äusserlich oder innerlich Gegebenen.

Aber die Philosophen fehlen gewöhnlich darin, dass sie nicht ernstlich genug erwägen, ob denn das Angeschaute auch gedacht werden könne? Sie schreiben dem Verstande vor, er solle das Angeschaute zu Begriffen erheben: wie aber, wenn er nicht kann? Wie, wenn das Angeschaute undenkbar befunden wird? Ist es alsdann Zeit, mit dem Verstande zu hadern? ihm zum Trotze eine Vernunft zu ersinnen, die über ihm stehe? das heisst, sich einzubilden, man habe vernommen und sich als Wahrheit zugeeignet, was man nicht denken konnte? Das ist Selbsttäuschung! Das Angeschaute kann nicht gedacht werden, heisst mit andern Worten: das Aufgefasste kann, so wie es sich giebt, nicht festgehalten werden.

Wollen wir die mystischen Anschauungen auf einen Augenblick einräumen: so gilt das Gesagte eben so gut gegen sie, als gegen die gemeinste sinnliche Anschauung. Glaubt also Jemand seine eigne Freiheit, oder das Absolute anzuschauen, so darf er gleichwohl nicht eher von einer unmittelbar ergriffenen Wahrheit reden, als bis sich sein Anschauen am Denken gemessen hat.

2.

Nach einer alten logischen Regel ist von zweien contradictorischen Gegentheilen das eine wahr, wenn das andre falsch befunden wird. Folglich giebt es von einer undenkbaren Anschauung allemal wenigstens *Einen* sichern Fortschritt im Denken, nämlich den zu ihrem contradictorischen Gegentheil. Und gerade dieser Schritt, gegen den sich die Vorliebe für das Angeschaute am meisten sträubt, ist der wichtigste, den man thun kann; der nächste, den man thun muss.

(Von diesem Satze ist meine Methode der Beziehungen nur die weitere Ausführung.)

3.

In einem gewissen Sinne kann das Widersprechende gleichwohl Gegenstand einer wahren Erkenntniss sein; nämlich wenn

von einer blos formalen Wahrheit die Rede ist. Der Satz: ein viereckiger Zirkel ist unmöglich, ist ein wahrer Satz; denn das Prädicat kommt dem Subjecte in der That zu. Eben so ist $-\sqrt{1} = \frac{1}{\sqrt{-1}}$. Aber auch $+1 = (\sqrt{-1})^4$, welches Beispiel noch daran erinnert, dass auch das Denkbare mit dem Undenkbaren in eine völlig gesetzmässige Verbindung treten könne. Andre mathematische Lehren führen auf den Gedanken, dass sehr häufig das Undenkbare eine wesentliche und nicht auszulassende Ergänzung für die vollständige wissenschaftliche Betrachtung des Denkbaren abgiebt. Dieses ist so oft zu erwarten, als eine gewisse Verbindung mehrerer Begriffe durch den ganzen Umfang dieser Begriffe muss verfolgt werden, obgleich die Verbindung Anfangs nur in gewissen Theilen des Umfangs war geknüpft worden.

4.

Wer uns vom Raume und von der Zeit sagt, sie seien nichts Reelles, der sagt uns nichts Neues. Wir alle halten im gemeinen Leben das Eisen für Eisen, und den Stein für Stein, wie oft auch beide ihre *Plätze* mit einander wechseln, und wie *lange* sie auch an irgend einer Stelle liegen oder nicht liegen mögen. Die Speculation muss sich gewaltig weit verirrt haben, die da vergisst, dass die Dauer und der Ort leere Stellen bedeuten, welche sich zu ihrer Erfüllung verhalten, wie das Nichts zum Etwas; — und dass der Raum und die Zeit nur die unendliche mögliche Erweiterung einer beliebigen Dauer und eines beliebigen Orts vorstellen.

Wer hinzusetzt, dass Raum und Zeit *unsre* Vorstellungen, oder auch dass sie Formen unserer Vorstellungen sind, der fügt zu dem Vorigen nur das leichteste Corollarium. Denn es versteht sich von selbst, dass, wenn wir von dem reden, was für sich selbst offenbar Nichts ist und den wirklichen Dingen keine Eigenschaften giebt, es alsdann nur in unserer Rede und in dem, was die Rede zunächst bezeichnet, in unserm Vorstellen, seinen Sitz hat.

5.

Wenn durch die vorstehende Bemerkung der Raum und die Zeit vom Sein und von der Qualität des Seienden getrennt sind: so sollte weder von Dingen, noch auch von Phänomenen weiter geredet werden, deren *Qualität* die Ausdehnung und die Be-

harrlichkeit wäre oder auch nur zu sein schiene. Dass hiebei ein Missverstand obwalten müsse, ist ganz offenbar; und der Missverstand kann schon dem gemeinen Denken fühlbar gemacht werden, ohne dass man nöthig hat, ihn erst zu einem Lehrsatze falscher Systeme zu erheben, und hintennach diese Systeme zu widerlegen. *

6.

Uns schwebt ein Phantasma desjenigen Raumes vor, in welchem wir mit allen Dingen um uns her, ja mit allen Dingen in der Welt uns befinden. Dieses Phantasma besitzt einen hohen Grad von geometrischer Bestimmtheit; es ist die am meisten ausgebildete Vorstellung eines Räumlichen, die wir haben. Aber darum ist es nicht die einzige; nicht diejenige, von welcher alle räumlichen Symbole nothwendig entlehnt würden. Wir können uns z. B. das logische Verhältniss vom Umfange der Begriffe, von höhern und niedern Begriffen, von Subordination und Coordination, wir können uns die Reihe der Zahlen, und den Lauf der Functionen, wir können endlich die Zeit selbst nicht anders als auf räumliche Weise vorstellen. ** Aber darum ist nicht nöthig, dass die Vorstellung *von dem* Raume, (als ob es nur einen einzigen gäbe, — während es gar keinen *giebt,*) zu Hülfe komme. Wer dies behauptet, der kann seinen Satz mit Nichts beweisen; man darf ihn geradehin einer Erschleichung zeihen. Vielmehr ist es weit wahrscheinlicher, (um das Wenigste zu sagen, weil sich *hier,* in diesem Aufsatze, nichts beweisen lässt,) dass aus der Natur des Gegenstandes, aus den in ihm liegenden Gegensätzen, sich ursprünglich und unmittelbar ein räumliches Vorstellen erzeugt, und sich so weit ausbildet, als das eben vorhandene Bedürfniss es mit sich bringt. Wer denkt auch bei der Zeit an drei Dimensionen? Hier genügt eine einzige. Functionen von Einer veränderlichen Grösse erfordern zwei Dimensionen, und wer von der Sphäre eines

* Nämlich auf die Frage: *was* das Ausgedehnte sei? kann nicht durch die Ausdehnung selbst geantwortet werden; denn diese ist eine leere Form, und hat mit einer Qualität gar keine Aehnlichkeit.

** Ich sage nicht, dass wir diese Vorstellung, z. B. der Functionen, allemal ausbilden. Wir unterdrücken oft absichtlich das Symbol, auf das wir kommen würden, in seinem Entstehen; eben weil wir wissen, dass es *nur* Symbol ist. Was würde auch sonst aus Functionen *vieler* veränderlicher Grössen?

Begriffs redet, der denkt auch an zwei Dimensionen, um nämlich sich nicht sogleich an die gerade Linie, das Symbol einer geordneten Reihe coordinirter Arten zu binden; — selten aber wird ihm die Sphäre wirklich zur Kugel werden. — Die Musik erfordert auch zwei Dimensionen, eine für die Dauer, die andre für die Höhe und Tiefe der Töne; wozu noch, jedoch nur als intensive Grösse, die Stärke und Schwäche der Töne kommt. Aber alle diese Dimensionen, obwohl sie verbunden werden müssen, sind dennoch ungleichartig, und können keinem Raume mit drei Dimensionen entnommen werden. Wie würde hier das Vorstellen möglich werden, wenn die Grössenbegriffe sich nicht nach dem jedesmaligen Bedürfnisse erzeugten und bildeten? Gerade so wie sich auch für die sinnlichen Auffassungen in unserer frühesten Jugend die Vorstellung von dem Raume der Sinnenwelt gebildet hat. (Dass wir aber mit keiner Raumconstruction über drei Dimensionen hinaus können, hat einen Grund, der sich nachweisen lässt. Man sehe meine Hauptpuncte §. 7 am Ende.)

7.

Gesetzt, man stosse im Denken auf die Aufgabe, irgend zwei, gleichviel ob Begriffe oder Dinge, sowohl als zusammengenommen, wie auch als gesondert zu denken: so liegt hierin allemal die Nöthigung, die Elemente von Raum, Zeit und Bewegung in demselben Denken zu erzeugen. Denn erstlich, das Zusammen hebt die Sonderung, die Sonderung hebt das Zusammen auf; daher welches von beiden man will, dieses nur mit Verneinung des andern gesetzt * werden kann. Die Verneinung setzt aber das Verneinte voraus; dadurch wird dieses ein vorderes und jenes ein nachfolgendes: woraus das Element der Zeit entspringt. Zweitens: die Sonderung führt den Gedanken mit sich, dass jedes der Gesonderten von dem *andern* gesondert, das heisst, jedes mit der Verneinung des andern behaftet sei. Ohne dies würden nicht zwei als gesondert, sondern jedes der beiden bloss für sich gedacht werden. Dadurch bekommt jedes, in Beziehung auf das andre, einen *Ort*, es ist da, wo das andre *nicht* ist. Dieses wird noch deutlicher, wenn

* Setzen, *ponere*, heisst, bejahend denken. Diese Bemerkung ist durch Klagen über die vorgebliche fichte'sche Sprachverwirrung nöthig geworden; obgleich man von jeher gewusst hat, was das heisse: ich setze den Fall.

man drittens erwägt, dass, da die Sonderung auf das Zusammen oder das Zusammen auf die Sonderung folgen soll, die Gesonderten als in irgend einem *Uebergange* begriffen, (aus einander oder zusammen tretend,) gedacht werden müssen, der entweder geschehen ist oder bevorsteht. Und dieser Uebergang fasst Bewegung, Raum und Zeit zugleich in sich; obgleich nicht die ausgebildeten Vorstellungen von dem allen, sondern nur deren Keime; welche zur Ausbildung gelangen werden, sobald man sich den Uebergang als *fortgesetzt auf alle mögliche Weise* vorstellt.

8.

Es begegnet beinahe in allen geometrischen Constructionen, dass man zwischen zwei gegebenen Puncten eine Linie ziehen muss. Die gegebenen Puncte liegen, noch ehe die Linie gezogen wird, auf irgend eine Weise fest; sie befinden sich z. B. in den Winkelpuncten einer schon gezeichneten Figur. Aber die Linie, indem sie gezogen wird, ergiebt selbst alle die Puncte, die sie ihrer Lage nach enthalten kann. Stösst sie nun auf einen schon vorhandenen Punct, oder langt sie an bei demjenigen, zu welchem hin sie sollte gezogen werden: so muss sie diesen Punct zugleich ergeben und auch ihn vorfinden; der vorgefundene muss mit dem erzeugten ein und derselbe sein. Die Frage ist, ob das in jedem Falle möglich ist?

Die Geometer und die meisten Metaphysiker werden hierin keine Schwierigkeit erblicken. Sie setzen den Raum voraus; ihnen *wiederholt* die gezogene Linie nur Einiges von dem, was schon da war; sie *erzeugt* aber keine Puncte, so wenig sie selbst aus Puncten besteht. Der Endpunct, bei welchem, als ihrer Grenze, die Linie anlangen soll, lag schon in dem vorausgesetzten Raume, und es ist kein Zweifel, dass dieser Punct einer und derselbe sein werde, wie oft man ihn auch wiederhole.

Es ist eine vortreffliche Sache, voraussetzen zu können, was Andre erst erzeugen müssen. Man ist dadurch frei von allen den Schwierigkeiten, die während der Erzeugung sich ereignen könnten. — Man giebt freilich auch dadurch einige Aufklärungen verloren, über den Ursprung und den eigentlichen Zusammenhang dessen, was in dem Vorausgesetzten als ein schon Fertiges angetroffen wird.

Es ist kein Zweifel, dass die geometrischen Vorstellungsarten vollkommen richtig sind; daraus aber folgt nicht, dass sie

die ursprünglichen und die ersten seien. Aus dem Obigen lässt sich erwarten, dass es Untersuchungen geben könne, in welchen man die Erzeugung des Raumes mit Bewusstsein vornehmen müsse;* in solchen Untersuchungen ist die aufgeworfene Frage nicht bloss eine Frage, sondern sie muss oftmals verneinend beantwortet werden, und führt dadurch auf widersprechende, und nichts desto weniger wesentlich zur Wissenschaft gehörige Begriffe; von der Art, wie die unter 3 bemerkten.

Es hängt aber mit dem eben Gesagten noch Folgendes unmittelbar zusammen. Die Geometrie sagt, der Raum ist continuirlich; die Metaphysik sagt, er *wird* ein Continuum, und er *ist* es nur *in sofern*, als seine Erzeugung als vollbracht angesehen wird. Diese Sätze streiten nicht mit einander, aber die unwahren und unwissenschaftlichen Complimente gegen die Geometrie, wodurch sich die Metaphysiker (statt die Mathematik auf alle Weise zu benutzen) so oft über die ihnen vorliegenden Aufgaben verblendet haben,** diese bleiben dabei vermieden.

9.

Man denke sich eine unendlich dünne Schicht einer Materie irgend einer Art: so wird diese Schicht immer noch von zwei verschiedenen geometrischen Flächen eingeschlossen sein. Daher wird es auch zwei verschiedene Uebergänge geben, durch welche etwas Aeusseres sich in das Innere dieser Schicht hineinbegeben könnte; je nachdem es nämlich entweder durch die eine oder durch die andre dieser Flächen in das Innere hineingehen würde. Wir haben also drei verschiedene Begriffe: von dem, was im Innern ist, von dem Eindringenden durch die eine, und von dem Eindringenden durch die andre Fläche.

Man kann das Eindringen von einer oder der andern Seite als einen Uebergang betrachten, der, da er ins Unendliche theilbar sein muss, eine wachsende Grösse darstellt. Von dieser veränderlichen Grösse wird es Functionen geben können. Gesetzt aber, eine solche Function wäre der *innere Zustand* dessen, was im Innern der Schicht sich befindet: so würde es sich fragen, ob dieses Innere fähig sei, sich nach jener Function

* Sowohl wie die Erzeugung der sogenannten Kategorien, welche ausserdem nichts anderes sind als Stützen und Mittelpuncte individueller Vorurtheile.

** Beispiele von Leibnitz und Kant sehe man in den beiden Scholien des §. 27 meiner angeführten Dissertation.

zu richten? oder ob vielmehr das Gesetz des Eindringens selbst nach der Natur des Innern sich umbilden müsse?

Dieses ist die mittelbare Vorbereitung zu der nun vorzulegenden Erklärung der Elementar-Attraction.

10.

Bei allen chemischen Verbindungen nimmt man an, dass dieselben durch die Natur der Bestandtheile bestimmt sind. Auch ist durch die Vorstellung von *gebundenen* Stoffen, so wie durch die Wahrnehmung, dass die bekannten Eigenschaften derselben Stoffe sich in deren gebundenem Zustande nicht zeigen, sondern ganz andern Platz machen, — der Gedanke nahe gelegt, es müsse ein inneres Leiden und Thun in jedem der Verbundenen stattfinden, welches von den Beschaffenheiten aller Verbundenen zusammengenommen abhänge. Dieser Gedanke lässt sich wissenschaftlich bewähren und bestimmen: hier ist es genug, ihn roh, wie er ist, als Anfangspunct für unsere Hypothese zu benutzen.

Wir kehren zu jener dünnen materiellen Schicht zurück; welche wir darum *unendlich* dünn genannt haben, damit man nicht noch ferner die Theile an der einen Oberfläche von denen an der andern Fläche unterscheide. Jeder reelle Bestandtheil der Materie, wenn er auch für unendlich klein gehalten wird, muss denn doch, sofern man ihm Ausdehnung zuschreibt, als nach allen Seiten gleichmässig ausgedehnt angesehen werden; er muss demnach auch nach entgegengesetzten Seiten an zwei verschiedene Grenzflächen anstossend gedacht werden, die man zwar so nahe zusammenrücken mag als man will, die aber dennoch nicht zusammenfallen können, weil das Reelle mit seiner dritten Dimension, der Dicke, zwischen ihnen liegt.

Wenn nun von einer Seite her eine andre Materie, die zu jener eine chemische Verwandtschaft hat, — d. h. die den innern Zustand derselben modificiren kann, — allmälig in die vorausgesetzte Schicht eindringt, so muss von dem allmäligen Eindringen auch eine allmälig fortschreitende Modification des innern Zustandes abhängen. Dieselbe Modification müsste in *entgegengesetzter Richtung* fortschreiten, wenn die nämliche andere Materie in die nämliche Schicht von der *entgegengesetzten Oberfläche* her eindränge.

Allein dieser Satz verträgt sich nicht mit der Voraussetzung. Es sollen die unendlich nahen Oberflächen nur die entgegen-

gesetzten Grenzen der nämlichen materiellen Theile anzeigen. Diejenige Materie also, welche im Innern der Schicht befindlich ist, leidet in ihrer ganzen Dicke, d. h. nach ihrer, nach zwei entgegengesetzten Seiten zu verfolgenden Ausdehnung, die durch das Eindringen entstandene Modification. Hier ist kein Unterschied mehr zwischen den Seiten, woher die Modification kommen möchte. Der innere Zustand des Reellen, was die Schicht erfüllt, kann sich nicht an einer der beiden Oberflächen befinden, welche nur die Grenzen, das Aufhören dieses Reellen sammt seinen Zuständen, auf zweifache Weise bezeichnen. Er kann nicht von der einen dieser Flächen zur andern fortschreiten, so wenig als das Reelle, *dessen* innerer Zustand er ist, sich fortschreitend von der einen nach der andern Seite hin ausdehnt. Vielmehr gerade wie dieses Reelle, ohne Succession, nach allen Seiten zugleich und gleichmässig ausgedehnt ist, ebenso muss auch sein Zustand zugleich und gleichmässig in ihm vorhanden sein.

Man halte dieses mit dem Vorigen zusammen, und man wird sehen, dass alles darauf ankommt, den Raum, den eine Materie einimmt, und den Raum, durch welchen eine Materie ihren Weg nimmt, als *denselben* aufzufassen. Jeder Materie wird eine Dicke zugeschrieben, und darin ist nichts Successives; aber auch die geringste Dicke, welche man ihr lassen muss, damit sie nicht ganz und gar verschwinde, kann, wenn schon unendlich klein, doch von der andern Materie nicht ohne Succession durchlaufen werden, weil bei dem Durchgange das Woher und Wohin muss unterschieden werden.

Was wird die Folge sein? Da die Succession des Eindringens sich auf den innern Zustand nicht übertragen lässt; da mit dem Beginnen des Eindringens der entsprechende innere Zustand schon gleichmässig nach allen Seiten zugegen ist, dieses aber das vollständige Eingedrungensein erfordert: so ist unendliche Nothwendigkeit vorhanden, dass der Anfang und die Fülle des Eindringens zusammen fallen, oder dass sich das Eindringen ohne alle Succession plötzlich vollende.

Dies ist gerade dasselbe (dem Erfolge nach), als ob man sagte: die Theile verschiedener Materien, sobald sie in Berührung kommen, ziehen mit unendlicher Gewalt einander an.

11.

Das oben Entwickelte würde aufhören, Hypothese zu sein,

es würde vollkommene Gewissheit erhalten, wenn erstlich die dabei vorkommenden Begriffe von Raum, Zeit, Bewegung, zweitens der Begriff des innern Zustandes die gehörige wissenschaftliche Ausführung erhielten. Diejenigen Leser, denen daran gelegen ist, mögen meine oben erwähnte Dissertation nachsehn und prüfen. Sie werden dort überdies die Geschwindigkeit und die Zeit des Eindringens dem mechanischen Calcul unterworfen finden. Hat man einmal das Gesetz der Anziehung unter den Elementen *a priori* gefunden, so kann man es auch mathematisch bestimmen. Man kann es dann ferner in seinen Wirkungen viel weiter verfolgen; man kann es in einer Menge von Naturerscheinungen wieder erkennen; man kann die verschiedensten Erscheinungen unter denselben Gesichtspunct bringen.

Ich werde davon sogleich noch etwas hinzufügen. Wenn aber die vorhergehende Darstellung, wie ich mir schmeichle, einen gewissen Grad von Popularität besitzt: so ist derselbe durch Anbequemung an gewöhnliche geometrische und mechanische Vorstellungsarten erreicht worden. Durch eben diese Anbequemung hat die Darstellung ihren wissenschaftlichen Charakter verloren. Keiner der darin vorkommenden Ausdrücke ist geradezu falsch, aber jeder will *cum grano salis* verstanden sein; und das ist nicht möglich ohne genaue metaphysische Erörterungen. Ich selbst würde durch eine solche Darstellung nur aufmerksam gemacht, aber keineswegs überzeugt werden; viel weniger hätte ich auf diesem Wege den Hauptgedanken finden können. Was bedeutet eine unendlich dünne Schicht? Was soll es heissen, zwischen ihren Grenzen eine Materie anzunehmen, der eine Dicke zugeschrieben werden müsse, da doch unter 5 ausdrücklich ist behauptet worden, die Ausdehnung könne weder den Dingen, noch den Phänomenen als Qualität beigelegt werden? (Diese Ausdehnung ist in der That nichts andres als eine nothwedige, für die gegenwärtige Untersuchung vollkommen gültige *Fiction.*) Warum kann der innere Zustand einer Materie dieselbe nicht *allmälig* durchdringen? (Einzig darum, weil der innere Zustand *keine* Fiction, wohl aber die Dicke jener Schicht, die Ausdehnung des Reellen an der Materie, eine Fiction ist.) Wenn die Schicht unendlich dünn ist, warum kann sie nicht plötzlich, in einem Augenblicke durchlaufen werden? Wozu bedarf es da der Anziehung, oder einer

ihr ähnlichen Nothwendigkeit? (Weil das Element des *Raums*, das Aneinander zweier einfachen Orte, nothwendig grösser gedacht werden muss, als das Element des *Weges*, der einfache Erfolg der Geschwindigkeit.) Die Nothwendigkeit des plötzlichen Eindringens, durch welche reelle Kraft wird sie hervorgebracht? Wenn keine solche Kraft vorhanden ist: wird dann nicht jene Nothwendigkeit ein leeres Wort? Ist aber eine solche Kraft in den Dingen: warum sollen wir sie nicht geradezu Anziehungskraft nennen, und davon die Phänomene ableiten? (Darum, weil gerade umgekehrt die anziehenden und abstossenden Kräfte nichts als leere Worte sind. Denn es lässt sich beweisen, dass man den, gleichviel ob wirklichen oder nur scheinbaren Dingen, — Phänomenen, — eben so wenig räumliche Kräfte als räumliche Eigenschaften beilegen darf.)

Man wird wahrnehmen, dass die Fragen leicht aufzuwerfen sind, die Antworten aber schwer zu erklären. So etwas trifft sich wohl auch in andern Fällen; und man hat daher häufig Ursachen, die Antworten zurückzuhalten; indem man ganze Bücher schreiben müsste, wenn die Antworten verständlich ausfallen sollten.

Auf die letzte der obigen Fragen lässt sich jedoch auch hier etwas erwiedern, das deutlicher sein wird. Warum sollen wir die Phänomene nicht von einer anziehenden Kraft ableiten? Weil wir für die Elementar-Anziehnng das Gesetz nicht aus der Erfahrung bestimmen können, während die Ableitung *a priori* dies Gesetz mit Bestimmtheit ergiebt. Das Gesetz lautet nämlich so:

Wenn man sich die Elemente als Kugeln vorstellt, und die unendlich kleine Zeit des Eindringens wieder in Unendlichkleine der zweiten Ordnung zerlegt, so *verhält sich in jedem Augenblicke die ganze Kugel zu dem noch nicht durchdrungenen Theile, wie die anfängliche Anziehung zu der Beschleunigung in diesem Augenblicke* *.

Die Anziehung gleicht also einer beschleunigenden Kraft, aber einer solchen, deren Wirkung Anfangs am stärksten ist, und dann schnell abnimmt.

Man nehme dieses Gesetz als Hypothese an, so lassen sich damit einige Erfahrungen sehr leicht vergleichen.

* Man sehe den §. 36 der angeführten Dissertation, wo die Berechnung der Zeit und Geschwindigkeit vorkommt.

12.

Alle chemischen Verbindungen haben Condensation zur Folge. Woher kommt dieses durch die Erfahrung so vielfach bestätigte Gesetz? Von der allgemeinen Eigenschaft der Anziehung, sagt man. Aber mit welchem Rechte legt man den verschiedenartigsten Materien eine allgemeine Eigenschaft bei? Was will man überdies mit einer bloss *relativen* Eigenschaft? Denn die Anziehung einer Materie ist nicht für alle anderen Materien dieselbe, sondern vielfältig abgestuft. — Die Gewohnheit macht, dass man hiebei nicht stutzt. Wenn aber die gerechte Verwunderung, welche zur Untersuchung führt, wieder erwacht: alsdann wird man einsehen, dass es darauf ankomme, aus dem *allgemeinen räumlichen Dasein* aller Materie die Allgemeinheit der Anziehung und aus den verschiedenen Arten des Gegensatzes unter den Materien ihre verschiedenen gegenseitigen Anziehungen begreiflich zu machen. Beides leistet unsere Theorie. Denn sie zeigt erstlich, dass bei allem Eindringen (dergleichen schon beim Nasswerden eines festen durch einen flüssigen Körper stattfindet, denn schon dieses ist mehr als blosses Aneinanderliegen,) die Nothwendigkeit des völligen Durchdringens eintritt, *wofern* der innere Zustand dadurch modificirt wird, (in einem solchen Grade nämlich, dem die vorhandene innere Cohäsion des festen Körpers nicht zu stark widersteht.) Sie zeigt zweitens, dass, je mehr der innere Zustand modificirt wird, (je mehr die Materien entgegengesetzt sind,) um desto stärker die Nothwendigkeit des Eindringens sein müsse. Daher denn ein Paar Säuren sich nicht so stark anziehen werden, als Säure und Alkali, Säure und ein Metall.

Man denke sich ferner ein metallisches Element mitten in einer Säure. Die Anziehungen, oder die Nothwendigkeiten, dass dieses Element in die Theile der Säure, die es berührt, tiefer eindringe, werden von allen Seiten gleich, und folglich das Element unbewegt sein, wofern nicht andre Umstände dazu kommen. Aber man nehme an, dieses Element habe sich abgelöset von einem Stück Metall, das eben jetzt in Auflösung begriffen ist. So finden sich umher andre ähnliche Elemente; und wenn wir die Säure für ein Continuum annehmen, so ist sie in der Nähe des aufzulösenden Körpers voll von den abgerissenen Theilen desselben. Daher wird nach der Seite dieses Körpers hin der innere Zustand der Säure durch ein einzelnes

Element nicht mehr stark modificirt werden können, also auch die Anziehung schwächer sein. Hingegen zu denjenigen Theilen der Säure, welche nach der abwärts liegenden Seite hin unser Element berühren, dorthin wird es fortgehen; denn an der Stelle, wo es liegt, wird es von den ihm nächsten Theilen der Säure *weniger* festgehalten, als von denen, die es nur kaum berührt, angezogen; nach dem aufgestellten Gesetze, welchem gemäss, je geringer die Berührung (nur dass sie nicht gänzlich $=0$ sei), desto stärker die Anziehung*. Daher wird die Säure sich gleichförmig sättigen; sofern man nämlich von den Einwirkungen einer neuen Kraft, z. B. der Schwere abstrahirt.

Aber noch auffallender bestätigt sich unser Gesetz durch die Erscheinungen beim Zerreissen dehnbarer Körper. Vor dem Zerreissen lassen dieselben sich mehr oder weniger in Spannung setzen. Die Spannung wächst, erreicht ihr Maximum; der Körper zerreisst und alle Cohäsion ist plötzlich verschwunden. Was kann seltsamer sein? Auf das Maximum folgt plötzlich das Nichts der Anziehung unter den Theilen des Körpers. Sollte nicht eine Grösse, die allmälig wächst, eben so allmälig abnehmen? — Unsere Theorie erklärt die Sache vollkommen. So lange noch irgend eine Berührung der Theile vorhanden ist, so lange sie nicht vollkommen ausser einander liegen, giebt es Anziehung, und zwar eine wachsende, weil das Maximum der Anziehung dem Minimum der Berührung zugehört. Tritt aber das vollkommene Aussereinander ein: dann hört alle gegenseitige Modification der innern Zustände auf, und die Anziehung ist Null, nachdem sie unmittelbar zuvor ihre grösste Stärke erreicht hatte.

Hier beantwortet sich die Frage, ob es völlig unelastische Körper gebe, verneinend. Denn über jedem Grade von Stärke, mit welchem die Theile eines Körpers zusammenhängen mögen, giebt es einen grössern, nämlich den, welchen sie unmittelbar vor ihrer Trennung erreichen würden; brächte man sie auf diesen, so würden sie wiederum tiefer in einander einzudringen suchen. Also ist sowohl eine gewisse Nachgiebigkeit gegen die trennenden Kräfte überall zu erwarten, als auch, dass diese

* Den Ausdruck *Berührung* brauche ich für ein *anfangendes Eindringen*; ungefähr in dem Sinne, wie man sagt, eine Linie berühre den Kreis, mit dem sie einen Punct gemein hat.

Nachgiebigkeit sich vermindert, je näher die Trennung heranrückt, und auch, dass, wenn die Kräfte nachlassen, die denselben gefolgten Theile sich wieder ihrer vorigen Lage nähern werden.

Dies vorausgesetzt: wird man weniger nach den Gründen der Elasticität (welche vor Augen liegen), als nach den Umständen fragen müssen, unter welchen eine körperliche Masse diejenige Elasticität *nicht* zeigen könne, die doch einem jeden Paare ihrer Elemente ursprünglich zukommt. Hierbei müsste man Untersuchungen über die Raumerfüllung durch die Elemente anstellen, zu welchen vielleicht durch die angegebenen Gründe der Attraction und Repulsion (denn auch die letztere ergiebt sich sehr leicht aus derselben Untersuchung) der Weg gebahnt sein dürfte.

APHORISMEN ZUR METAPHYSIK UND RELIGIONSLEHRE.



Einwürfe gegen die Metaphysik nebst deren Beantwortung.

1) „Wenn die Erfahrung sich in einigen Puncten widerspricht: so verliert sie alle Glaubwürdigkeit. Sie giebt dann bloss Mögliches neben anderem Unmöglichen, aber das Mögliche ist nicht wirklich."

Antwort. Siehe den Uebergang zur Metaphysik, die Lehre von der Hinweisung des Scheins aufs Sein. Auch wenn in der Erfahrung nichts Widersprechendes läge, würde die Ungewissheit eben so gross sein. Es giebt überall keine Bürgschaft, dass das Gegebene real sei, *so wie es* gegeben ist.

2) „Wenn der widersprechende Begriff durch Vervielfältigung der *M* geändert wird; so ist dies schon eine Aenderung; dieses Denken schon Abweichung vom Gegebenen, also *ungültig*, sowohl wie jene Trennung der *M* und *N*."

Antwort. Wir suchen *so nahe als möglich* beim Gegebenen zu bleiben, indem wir die Trennung der *M* und *N* durch *neuen Versuch* der Vereinigung aufheben; — wir suchen die kleinste mögliche Veränderung des Gegebenen. Irgend eine Veränderung aber ist nothwendig, also erlaubt. (Hauptp. d. Metaphys. S. 9. Vgl. Bd. III, S. 8.)

3) „Ob wir eine *richtige* Auflösung gefunden haben, lässt sich durch diese Auflösung selbst nicht erkennen; wir müssten eine *Probe* haben, ob das Resultat richtig sei. Ohne Aussicht auf eine solche Probe kann man die Untersuchung nicht anfangen."

Antwort. Eine gefundene richtige Auflösung als richtig zu erkennen, ist oftmals sehr leicht, während das Finden selbst sehr schwer war. Der Proben, sei es nun von der Richtigkeit, oder in deren Ermangelung von der annehmlichen Wahrscheinlichkeit bieten sich, wenn man den rechten Aufschluss erst hat, genug an. Möge aber die Methode der Beziehungen auch nur

einen Wink geben, eine statthafte Hypothese zu bilden, so hat sie damit schon sehr viel geleistet, indem sie alle unnützen Versuche abschneidet.

Die Probe giebt die Psychologie, indem sie zeigt, wie die Täuschung entstand. *„Ja wenn wir eine Psychologie schon hätten!"* — In der That wird nicht eher eine ganz vollendete metaphysische Ueberzeugung, die jedem Zweifel Trotz böte, entstehn, als bis man in der Psychologie die Rechnungsprobe zur Metaphysik gefunden hat. Doch ist vielleicht hier nur gemeine Psychologie nöthig.

4) „In dem Beispiele von den ästhetischen Verhältnissen ist die Sache für sich ursprünglich klar."

Antwort. Nur zur kleinern Hälfte! Das zeigen die tief gewurzelten Irrthümer von Vollkommenheit = Realität, und das Verfehlen der praktischen Ideen. Ich selbst bin durch den *Lehrsatz*, dass das Aesthetische auf Verhältnissen beruhe, erst auf das Suchen nach den Verhältnissen gekommen, welche den Ideen zum Grunde liegen.

Allgemeine Bemerkung. Die Methode der Beziehungen ist die Methode der kleinsten Veränderung. Man kann deshalb fragen, ob nicht andre Versuche der kleinsten Veränderung möglich seien. Z. E. Wenn *M* in einer *Reihe* von Begriffen liegt, besonders wenn diese ein Continuum bilden, kann man alsdann nicht *M* durch alle Stufen der Veränderung laufen lassen? — Man nehme den viereckigten Cirkel. *M* = dem Viereck laufe durch alle Gestalten, bis es dem Cirkel gleich ist. (Hier liegt *M* und *N* in der gleichen Reihe. Gesetzt, *N* läge in einer andern, als *M*: so würde das Verschieben von *M* in *seiner* Reihe es dem *N* um nichts näher bringen.) — Hier übersieht man sogleich das Ungereimte eines solchen Vorschlags. Der Widerspruch würde nicht eher verschwinden, bis *M* = *N*. Damit erlischt aber jede Spur von Aehnlichkeit mit dem Gegebenen; welches *Zweierlei* als *Einerlei* gab, oder überhaupt das *Einerlei* dem *nicht Einerlei* gleich stellte. Vielheit muss durchaus bleiben. — Eher könnte man *M'* (das zweite, nach der Methode hinzugethane *M*) durch Abänderungen laufen lassen, wenn die gewünschte Modification sonst nicht zu erhalten stünde. Doch würde gegen Abänderungen in der Qualität das Gegebene immer sehr bestimmt protestiren, wo man sich bewusst ist, die Qualität nicht anders auffassen zu können. Hingegen eine Täu-

schung von der Art, dass, wo mehrere *M* sein sollten, und diese in einem bestimmten Zustande, da nur *ein M* bemerkt worden, und dessen Zustand oder Modification, wodurch es $= N$ wurde, nicht gegeben, oder aus der Acht gelassen worden, dieses lässt sich sehr wohl denken. Dass das Object im Ich ein verdunkeltes Vielfältige, gleichsam ein Weiss aus sieben Farben bestehend — oder dass eine einfache Erscheinung bisher als Andeutung eines einfachen Realen betrachtet worden, während sie auf ein Vielfaches zu beziehen ist: dies sind Täuschungen, die sich nach allem, was schon der gemeine Verstand von Psychologie weiss, sehr leicht denken lassen.

Wenn man eine ganz kurze Metaphysik, wie sie vielleicht geistreichen Männern am ansprechendsten wäre, *ohne allen Aufwand künstlich scheinender Methoden* aufstellen wollte, so könnte man sagen: das Beharrliche in der Natur beharrt wirklich in seiner wahren Eigenthümlichkeit; nur wechselt es den Ausdruck der letztern, es vervielfältigt ihn, zwar nicht von selbst, jedoch auf Anlass von aussen. Hiedurch erhält es für uns, die wir selbst uns nur als Ausdruck der zum Grunde liegenden Realität kennen, den Schein eines wirklichen in Fluth und Ebbe begriffenen Stromes von Accidenzen, deren fliessende Erscheinung wir nur zu leicht für eine dem Realen angeborne Wandelbarkeit halten, und es dadurch mit sich in Widerspruch bringen u. s. w.

Das Stärkste, was sich gegen die Methode der Beziehungen sagen lässt, möchte wohl so lauten:

„Ob die Veränderung des gegebenen Widerspruchs gross oder klein sei, interessirt uns gar nicht mehr, sobald wir einmal den Glauben an die Erfahrung aufgeben. Wenn sie selbst sich Lügen straft, so müssen wir sie ganz verlassen, nicht aber uns rühmen, ihr so nahe als möglich zu bleiben.“

So würden ohne Zweifel die Eleaten und Platon sprechen. Sie konnten zu ihren Zeiten im Ernste so denken; bei uns hat die Erfahrungswelt ihre genaue Regelmässigkeit und Einigkeit mit sich selbst in der Astronomie und Physik zu sehr bewährt; darum ist das Vorurtheil *für* sie. Aber die Hauptsache ist: wir brauchen uns gar nicht ernstlich mit der Erfahrung zu entzweien, wenn es sich zeigen lässt, *dass diejenige Veränderung* der Erfahrungsformen, worauf die Methode der Beziehungen uns hinweisst, überall nicht über die Grenzen eines solchen

Fehlers der Auffassung hinwegführt, den wir der Erfahrung nach *gemeiner psychologischer* Beobachtung füglich zutrauen können.

Es ist nun in der That etwas Gemeines, und worauf jeder sich betreffen wird, *dass wir eine Mehrheit in unsern Vorstellungen nicht bemerken, sondern das Mehrere als Eins auffassen.* Gesetzt nun, es entspringe aus der Mehrheit eine neue Bestimmung, die in keinem einzelnen der Mehrern enthalten war, (und die *Möglichkeit* hievon darf man um so weniger leugnen, da sich die *Wirklichkeit* in bestimmten Beispielen nachweisen lässt,) so kann dies *Entspringen aus der Mehrheit* nicht bemerkt werden, so lange die *Mehrheit selbst* unbemerkt bleibt. Sondern die neue Bestimmung wird nun dem für Eins gehaltenen beigelegt, und macht selbst mit ihm Eins (*A*). Kommt alsdann die wissenschaftliche Frage hinzu: *was ist A*? so stellt sich nicht gleich die ganze Zerlegung dar, und am wenigsten liegt gleich das *Entstehen* der neuen Bestimmung *aus* jener Mehrheit vor Augen; sondern *A* zerfällt in *M* und *N*. Dieses ist schon möglich in solchen Fällen, wo eine aufmerksamere Analyse die Mehrheit in dem *A* sogleich hätte zeigen können. Unterbleibt eine solche Analyse, so kann der ganze Begriff im hohen Grade räthselhaft werden. (Z. B. das Wohlwollen, welches man als Sorge für fremde Glückseligkeit auslegte und nun fragte, ob die *fremde* einen grössern Werth habe als die eigne? Noch mehr Recht und Billigkeit, die als *abgeleitet* von den ästhetischen Urtheilen, die ihnen zum Grunde liegen, noch leichter missdeutet wurden; obgleich hier in der That blosse logische Aufmerksamkeit zureicht.)

Weit mehr aber und leichter ist es nun, die Täuschung in *A da* zu erklären, wo die Erfahrung eigentlich weder Mehrheit noch Einheit der *M* giebt. Und dieses ist der Fall bei den Merkmalen der Dinge, deren jedes auf Ein Seiendes bloss deshalb deutet, weil man Anfangs nicht sieht, weshalb man *Mehreres* annehmen sollte.

Eben so natürlich ist die Täuschung beim Ich, wo die Erfahrung im Grunde wirklich Vielheit der *M* giebt, (im Begriff des Ich als Individuum,) und wo diese Vielheit, die dem Ich wesentlich, obgleich in allen ihren *einzelnen* Bestimmungen zufällig ist, in dem speculativen Begriffe der Identität des Objects und Subjects absichtlich verschmäht wird. Das Dunkle liegt hier nur darin, dass die Genesis des Ich, seine Entstehung aus

der Mehrheit des Objectiven, viel zu verwickelt ist, um in der innern Erfahrung leicht erkennbar zu sein.

Zu dem Vorigen, dem Falle, wo die Analyse selbst die Mehrheit der *M* recht gut hätte zeigen können, gehört noch das Beispiel vom Räumlichen und Zeitlichen. Nämlich das skeptische Argument gegen das Gegebensein dieser Formen muss eigentlich in die Form eines Widerspruchs gebracht werden. Das farbigte Gegebene ist zugleich das Räumliche, — und doch widerspricht sich das, denn das Farbigte wird in allen seinen Theilen von einander unabhängig gegeben, Räumlichkeit aber beruht gänzlich auf Verknüpfung und Gegensatz. — Offenbar ist Farbigtes = *M*, Räumliches = *N*. Die einzelnen *M* können nicht = *N* sein; aus ihrem Zusammen resultirt *N*. Hier zeigt die leichteste Analyse die Mehrheit der *M*; aber dennoch, wie viel Schwierigkeit macht sich hier Kant! Und warum? Darum, weil die Analyse nicht zureicht, das Zusammen der *M* zu bestimmen. D. h. man kann nicht aus der Erfahrung, sondern nur aus psychologischer Untersuchung einsehn lernen, *wie es zugeht*, dass das mehrere Farbigte, in den Reproductionsgesetzen, die es erzeugt, sich als Räumliches darstellen muss.

5) Einwürfe gegen die Widersprüche in den formalen Begriffen, welche keiner Widerlegung bedürfen. „Solche Widersprüche können wir entweder gar nicht denken, oder wir verwerfen sie wenigstens gleich, indem wir den Widerspruch gewahr werden."

Was das Erste anlangt: so denken wir sie zum Versuch, — wir versuchen das Widersprechende zu vereinigen; — nachmals nehmen wir den Versuch zurück; — es bleibt aber am Ende die nicht zu erfüllende Aufgabe stehn.

Man gebe auf sich Acht, wenn man unmögliche Grössen, irrationale Wurzeln, wenn man das Continuum denkt. Dieses letztere setzt man sich nicht ganz auseinander; in jenen erstern verbindet man die streitenden Merkmale nicht ganz in Ein Denken.

6) „In der Metaphysik (Hauptp. d. Met. S. 41, Bd. III, S. 23) wird gesagt: durch das, was von der Negation nicht getroffen wird in jedem der Wesen, bleibt das Wesen selbst u. s. w. Warum nun gerade *durch dieses*? und nicht eben so gut durch das andere? Hört etwa dieses Andre einmal auf zu sein?

oder ist es einmal mehr und einmal weniger? Beides ist unmöglich; und doch scheinen die Worte *Störung* und *Selbsterhaltung* eins von beiden vorauszusetzen.“ —

„Warum gerade durch dieses?“ Weil dieses von der Negation nicht getroffen wird. Dass das Andre nicht aufhört zu sein, ist eben die Folge davon, dass es mit jenem unzertrennlich verbunden ist. Es *sollte* sonst aufhören zu sein. Ueber dieses Sollen weiter unten.

Die Voraussetzung hiebei ist, dass man in den zufälligen Ansichten zwei Merkmale finde, die einander vollkommen entgegen seien, und die deshalb einander völlig vernichten würden, wenn sie allein stünden. Sie stehn nicht allein, darum vernichten sie sich nicht; sie sind mit andern verbunden, darum stehn sie nicht allein; diese andern können nicht mit aufgehoben werden, weil für sie nichts Aufhebendes vorhanden ist; ihr Bleiben und Beharren ist also der Grund, weshalb man behaupten darf, dass auch das hiemit Verbundene bleibe und beharrre.

Hiebei kann man fragen: ob denn das sich selbst erhaltende Wesen in einen innerlich ungleichförmigen Zustand gerathe, so dass der Theil, welcher von der Negation getroffen ist, sich leidend verhalte, und bloss der andre activ sei? Die Antwort ist: gerade umgekehrt! Auch der andre Theil *sollte*, als mit jenem verbunden, mit vernichtet werden: (wie bei Complexionen von Vorstellungen, deren einer Theil ungehemmt bleibt;) allein eben darum wird der Grund der Vernichtung für beide Theile, d. h. für das ganze Wesen, ein unvollkommner Grund; und da hieraus kein Mittleres zwischen Sein und Nichtsein folgen kann, indem es kein solches Mittleres giebt, so bleibt und beharrt das ganze Wesen, innerlich gleichförmig, im Sein. Allein dieses sein Bleiben, ist dennoch kein solches, wie wenn gar nichts vorginge; ein unvollkommner Grund der Vernichtung ist immer noch da; diesem Grunde muss irgend etwas entsprechen; dieses irgend Etwas nennen wir den Act der Selbsterhaltung, weil es keine Verminderung des Seins und keine Veränderung der Qualität sein kann.

Man fragt nun: *was ist es denn?* Die nächste Antwort ist: es ist eine nähere Bestimmung der Qualität. Man wird weiter fragen: war denn die Qualität in gewisser Hinsicht *unbestimmt?* —Antwort: sie war ohne alle Relation. In dieser Hinsicht *muss*

ohne Zweifel dasjenige unbestimmt sein, was noch isolirt ist. Die Möglichkeit relativer Bestimmungen leugnen, ist aber eben so verkehrt, als dasjenige, was *nur* in den relativen Bestimmungen liegen kann, für eine absolute Vielheit in der ursprünglichen Qualität der Wesen ausgeben.

Will man nun noch weiter fragen: *was für eine* nähere Bestimmung der Qualität ist es denn? so fragt man zuviel. Hier ist die Grenze unsrer Kenntnisse. Es reicht hin zu wissen, dass, wie vielfach verschieden der Grund, so vielfach verschieden die Folge sein muss, d. h. wie viel Störungen, so viel Selbsterhaltungen.

7) „Die ganze Theorie beruht darauf, dass etwas geschehen sollte, was der Natur der Sache nach nicht geschehen kann. Dieses Sollen findet aber *nur* statt unter der Voraussetzung, dass die Wesen Begriffe wären."

Diese Behauptung ist geradezu falsch. Sie ist mit nichts bewiesen, und die Erfahrung, welche auf die Theorie von Störungen und Selbsterhaltungen führt, beweist eben dadurch das Gegentheil. *Sollen* in der Natur ist freilich kein Imperativ, wie in der Moral. In der Natur *soll* nicht, aber *sollte* gar Manches geschehn, was nicht geschieht. Ein Sollen überhaupt tritt ein, wenn etwas aus Einem Grunde geschehn muss, wovon aus einem andern noch zweifelhaft sein mag, ob es geschieht oder geschehen kann.

Ist jener erstere Grund ein unbiegsamer Wille, so befiehlt ein solcher Wille: *du sollst.* Und in der Moral wird derjenige Wille, welcher durch die ursprünglichen praktischen Urtheile bestimmt ist, als unbiegsamer Befehl angesehn, weil die Urtheile unveränderlich sind; — wie viel Causalität aber ein solcher Wille haben werde, bleibt unbestimmt; denn hiebei kommt es auf die Gewalt der Neigungen an.

Ist jener Grund ein Verhältniss in der Natur: so *sollte* und *würde* ihm Genüge geschehn, wenn nicht etwas Anderes dagegen wäre. Hier haben wir den Begriff des Widerstandes; — eines Bestehens gegen einen unzureichenden Grund der Aufhebung.

Dieser Begriff passt offenbar auf die vesten Körper, welche dem Stosse und Drucke widerstehn; aber auch die flüssigen widerstehn, wiewohl sie weichen; denn sie weichen nicht so schnell, als sie sollten, und heben ein Quantum Bewegung

wirklich auf. Nun sind aber die Körper nicht blosse Begriffe, sondern zum mindesten Erscheinungen, die, als Anschauungen, von den vorgefassten Begriffen unabhängig, gleichwohl auf eine den letztern entsprechende Weise zu denselben hinzukommen.

Fände das Sollen nur in den Begriffen statt: so wäre alle Natur aufgehoben. Denn Verknüpfung und in einander Greifen eines Mannigfaltigen ist das Allgemeinste in der Natur. Hiebei entsteht in jedem etwas, das in ihm *nicht sein würde*, wenn ein Anderes nicht wäre. Dieses Entstehn muss aber immanent sein, denn transscendent kann man es aus bekannten Gründen nicht denken; das Ding, was etwas Fremdes aufnähme, wäre nicht mehr *Es Selbst*. Also kann es nur im Bestehen gegen das Fremde liegen.

Wäre die Rede von Tönen: so würde Jedermann sogleich begreifen:

a) dass jeder Ton als ein Einfaches vorgestellt wird;

b) dass jeder bestimmt ist in Ansehung der Relationen, die er gegen irgend einen andern annehmen kann;

c) dass, wenn man ihn im Denken mit einem bestimmten andern zusammenfasst, er beharrt, ungeachtet dessen, was sich in beiden entgegengesetzten aufheben *sollte*;

d) dass dieses Sollen zwar nur in Begriffen gedacht worden, indem nicht gesagt ist, der andre Ton erklinge wirklich, aber dass,

e) wenn beide wirklich, und zwar zusammen klingen, dann dieses Sollen nicht bloss in Begriffen, sondern in der Wirklichkeit statt findet, und die Störung und Selbsterhaltung vor sich geht.

Ob nun diese Wirklichkeit eine blosse Erscheinung oder ein wahrhaft Reales sei: geht uns hier nichts an. Denn wir haben hier mit gar keiner Schwierigkeit im Begriff des Seins mehr zu kämpfen; vielmehr liegt das Dunkle des Gegenstandes lediglich in der zum Grunde gelegten Voraussetzung: dass zwei *einfache* Qualitäten einander *theilweise* entgegengesetzt sein sollen.

Hier sieht man nicht unmittelbar, wie die einfachen Qualitäten Theile haben können. Aber wenn man es auch nicht sieht: so ist die Sache dennoch gewiss. Ein einziges Beispiel würde hinreichen zu beweisen, dass so etwas vorstellbar ist, und von der Vorstellbarkeit allein ist die Rede, da die Nothwendigkeit es anzunehmen schon früher bewiesen worden. Das Beispiel von Tönen, die als einfach, und dennoch mehr oder

weniger entgegengesetzt aufgefasst werden, reicht schon zu: und überhaupt ist gegen die Lehre von den zufälligen Ansichten nichts eingewendet. Aus der Voraussetzung *einfacher*, und dennoch *theilweise entgegengesetzter* Qualität folgt aber von selbst, dass, *wenn* sie, sei es in Begriffen oder wirklich, *zusammen* kommen, alsdann *entweder* sich das Entgegengesetzte aufhebt, und das nicht Entgegengesetzte übrig bleibt (in der Mechanik); *oder* jedes *ganze* Quantitative in einen Zustand der Nachgiebigkeit geräth (so unter Vorstellungen); *oder* sich im Beharren, trotz dem Gegensatze, ein innerer Zustand erzeuge, der als das Positive angesehn werde, was mit der Nothwendigkeit der Aufhebung, so lange sie dauert, = 0 mache.

8) „Geschwindigkeit ist ein Widerspruch, Bewegung ist nur durch Geschwindigkeit denkbar, also auch ein Widerspruch; das wechselnde Zusammen und Nicht-Zusammen setzt wieder Bewegung voraus, und scheint also denselben Widerspruch zu enthalten."

Völlig wahr, nur kein Einwurf.

9) „Wenn Raumbegriffe auf Wesen an sich gar keine Anwendung finden, wie lässt es sich denn erwarten, dass aus dem wechselnden Zusammen und Nicht-Zusammen derselben, d. h. aus dem Setzen derselben in einer und derselben oder in verschiedenen Stellen, für diese einfachen Wesen selbst sich irgend etwas (wie innere Zustände und immanente Bildung) ergeben werde?"

Hier ist der ganze Standpunct der Untersuchung verfehlt, und deren Gang gänzlich umgekehrt. Aus *unserm Setzen* der Wesen in gewisse Stellen ergiebt sich nichts; diese Stellen sind Nichts, und aus dem Nichts ergiebt sich niemals das Etwas. Sondern aus unserm Erfahrungsbegriff eines Zeitpuncts, in welchem das Zusammen müsse eingetreten sein (wegen des Zeitlichen in der Erscheinung) ergiebt sich für uns und in unserm Denken die Nothwendigkeit, dieses Eintreten des Zusammen zu *ergänzen* durch den Gedanken der *vorgängigen* Bewegung.

Sowie das Sein als ewig gedacht wird, indem wir es in eine unendliche Zeit rückwärts tragen, — nicht als ob das Seiende der Zeit bedürfte, sondern weil die Zeit des Seins bedarf, damit nicht in *ihren* Begriff der Absprung von leerer zu erfüllter Zeit hineinkomme, — eben so denken wir auch das Geschehen als ewig, nämlich so, dass wir es als *vorbereitet* denken durch eine

unendlich lange *Annäherung* zu demjenigen Zusammen der Wesen, worin es seinen Grund hat. Diese Annäherung ist die Bewegung, entweder durch unendlichen Weg, oder durch einen endlichen, wenn früherer Wechsel des Zusammen und Nicht-Zusammen angenommen werden kann, um die unendliche Vorzeit auszufüllen.

Ist es etwa ein Mangel in dem Geschehen selbst, dass es nicht früher geschah? Wohl gar ein Mangel in den Wesen, dass sie nicht früher Gelegenheit hatten, sich selbst zu erhalten? Hat also wirklich die für sie *leere* Vorzeit des Geschehens auf sie eine Beziehung?

Realiter hat das Geschehen ganz einzig und allein seinen vollständigen Grund in den Qualitäten der einfachen Wesen, welche zusammen sind. Es ergiebt sich also ganz und gar nicht aus dem Wechsel des Zusammen und Nicht-Zusammen. *Darum* ist gelehrt worden, dass die ganze Reihe der Begebenheiten in der Welt nur für den Zuschauer stattfinde.

10) „Warum construiren wir einen intelligibeln Raum für die einfachen Wesen? etwa der Widersprüche wegen, die sich im sinnlichen Raume finden? Aber das Entstehen einer Linie aus einer endlichen Anzahl aneinanderliegender einfacher unräumlicher Puncte, das Theilen eines solchen unräumlichen Punctes ist mir eben so unbegreiflich, als sich irgend etwas im sinnlichen Raume finden mag."

In diesem Einwurfe findet sich allerlei Heterogenes zusammen. Einen intelligibeln Raum construirten wir, weil wir mussten, auch wenn gar kein sinnlicher Raum bekannt wäre. Denn das blosse Zusammen und Nicht-Zusammen des nämlichen Paars von Wesen, führt auf zwei Puncte aussereinander.

Das Entstehen einer Linie aus einer endlichen Anzahl von Puncten, — und das Theilen eines unräumlichen Puncts, — dies sind ganz heterogene Begriffe, die in keinem Falle neben einander stehn durften; jenes ist denkbar, dieses undenkbar.

Wegen der Widersprüche im sinnlichen Raume würde man auf die Linie, welche aus einer endlichen Anzahl von Puncten besteht, kommen müssen, und man *ist* wirklich darauf gekommen, ohne an einen intelligibeln Raum zu denken. Die Frage nach dem *quantum extensionis* führt darauf nothwendig.

Ein Mathematiker wurde gefragt: ob er die Linie, als fliessende Grösse, wirklich für ein *quantum extensionis* halte? Er

antwortete: „Gewiss, nämlich *in Vergleichung* gegen eine andre Linie.“ Hiemit war alles zugestanden.

Berichtigung.

[Hall. Liter. Zeit. 1815 Intell. Bl. No. 53, S. 422.]

In den göttingischen gelehrten Anzeigen vom 8 December 1814 ist dem Publicum von meiner Abhandlnng: *Theoriae de attractione elementorum priucipia metaphysica*, eine Nachricht gegeben, die mich zu folgenden (hoffentlich dem geehrten Herrn Referenten selbst nicht unwillkommenen) Bemerkungen veranlasst:

1) Den Skepticismus „schon im Vorbeigehn hinlänglich zu wiederlegen,“ maasse ich mir nicht an; es ist diess kein Gegenstand, den man leichtfertig behandeln darf. Aber in jener Abhandlung konnte ich diesen, wie so viele andre wichtige Dinge, nur leicht berühren.

2) *Formeltheil* statt *formaler* Theil der Metaphysik, ist wohl nur ein Druckfehler. Der Theil, welchen ich also benenne, entwickelt nicht Formeln, sondern formale Begriffe.

3) Der neue Begriff von der *Materie*, als sei sie das Elnfache der Empfindung, Farbe, Ton u. dgl., gehört nicht mir — er ist ein blosses Missverständniss der Worte. An der Stelle, wo der Referent diese Paradoxie zu finden glaubte, wird *Materie und Form der Erfahrung* nnterschieden, im gewöhnlichen Sinne dieser Kunstworte; von der Materie, dem *Körperlichen*, ist dort nicht die Rede.

4) *Vorübergehende Kraft*, als Uebersetznng von *vis transiens*, trifft nicht den Sinn, den ich mit diesem Ansdrucke verbinde. Es soll heissen: das *ausser sich Wirken*, und zwar nicht bloss im Raume, sondern überhaupt das *Wirken auf ein Anderes, Fremdes*; das Wirken des *A* auf *B*, in wiefern dabei ein wirkliches Uebergehn, eine reale Entfremdung des *A* gegen sich selbst gedacht wird. So etwas verwerfe ich mit *Spinoza*, da er die *causa immanens*, entgegengesetzt der *causa transiens*, behauptete (*Ethica* P. I, prop. 18).

5) Nicht sowohl vom *einfachen Dasein* (wobei die Einfachheit vorausgesetzt wäre) leugne ich die innere Veränderlichkeit: als

vielmehr vom *Seienden* schlechtweg behaupte ich die strengste *Einfachheit* der *Qualität* (wogegen mir die sämmtlichen neuern Systeme zu fehlen scheinen). Hiermit ist jede innere, ursprüngliche Mannigfaltigkeit in Einem und demselben Wesen ausgeschlossen, und darum wird dann auch vom Seienden, schon als solchem, die innere Veränderlichkeit geleugnet.

6) Die kantische Unterscheidung zwischen Phänomenen und Noumenen ist mir nicht im allgemeinen entgegen, sondern nur in ihren nähern Bestimmungen; theils, wie sie in der kantischen Lehre von der Amphibolie der Reflexionsbegriffe auftritt; theils besonders, indem *Kant* auf seine *substantia phaenomenon* (die Materie) Begriffe überträgt, die bei näherer Prüfung widersprechend gefunden werden. Undenkbare Dinge können auch nicht einmal für Erscheinungen, im kantischen Sinne, gelten.

7) Ich kenne keinen *Raum*, als ein fortlaufendes *Aneinander* gedacht: sondern nur *gerade Linien* von dieser Art, als Anfänge der Construction des intelligibeln Raums. Schon in der *Fläche* erzeugen sich Irrationalgrössen, und hiermit beginnt das geometrische Continuum; dergleichen auch jede Linie sein kann.

8) Bei der Bemerkung: das *quantum extensionis* zwischen *gegebenen* Puncten sei eine *mehr als bestimmte* Grösse (in dem Sinne, wie wenn für n Grössen $n+1$ Gleichungen vorhanden wären,) hätte ich den Zusatz gewünscht: das *quantum extensionis* werde in die Distanz zwischen den gegebenen Puncten hintennach gleichsam eingeschoben, indem die Distanz (z. B. der Endpunkte zweier bestimmter Schenkel eines Winkels) gar nicht abhängt von der Grösse der sie ausfüllenden Linie (der dritten Seite des Dreiecks, das durch zwei Seiten und den eingeschlossenen Winkel gegeben ist.) Nicht der Geometer, aber der Metaphysiker, muss hier die dritte Seite durch zwei ganz verschiedene Begriffe fassen; durch den des Intervalls, das die Endpunkte bestimmen, *so fern sie auf den gegebenen Seiten schon ihre feste Stelle haben;* und durch den Begriff der Ausdehnung in die Länge, die als dritte Seite zwischen jene Punkte *hineintreten* soll.

9) Eine „Perturbation des *concursus simplicium cum sui conservatione*" ist mir gänzlich unverständlich. Ich gebrauche die Worte: *perturbatio et sui conservatio*, oder *Störung* und *Selbsterhaltung*, um den Actus des Widerstandes zu benennen, den

den ein paar einfache Wesen, jedes in seinem eigenen Innern, ausüben, indem sie *zusammen* sind (*concurrunt*), oder indem das Entgegengesetzte ihrer Qualitäten *sich aufheben sollte, wenn sie nicht widerstünden.* Ich habe gezeigt, dass dieser ihr innerer Zustand sich mit einem unvollkommenen Zusammen (*concursus incompletus*) nicht vertrage; dass folglich, falls ein solches stattfindet, Bewegung, oder doch ein *Schein* von bewegenden *Kräften*, eintreten müsse; wie bei aller chemischen Action, bei der Cohäsion und Elasticität, ja bei der Materie überhaupt. — Das Gesetz der Bewegung ist (nicht durch „algebraische Rechnungen" im strengern mathematischen Sinne, sondern) durch eine Differentialformel, sammt deren Integration, angegeben; auch mit bekannten chemischen und physikalischen Erfahrungsätzen verglichen.

Meiner grossen und aufrichtigen Hochachtung für den Geist und Charakter des Herrn Referenten (der diesmal nicht Recensent sein wollte) thun die vorstehenden Bemerkungen so wenig Eintrag, dass sie vielmehr, ohne jene, gar nicht erscheinen würden. Die Klagen über Verdrehung, im Anfange meiner Abhandlung sind, von andern Seite her, nur gar zu gut begründet worden.

Königsberg, den 8. Februar 1815.

Literarischer Wunsch

und Vorschlag zu einer philosophischen und, wenn man will, zugleich philologischen Preisfrage.

[Hall. Literat. Zeit. 1830, Int. Bl. No. 5, S. 34.]

Die schätzbare göttingische Recension des ersten Bandes meiner Metaphysik und Naturphilosophie (götting. gel. Anz. vom 23 Mai 1829) enthält folgende Stelle:

„Es war nicht bloss die Unverträglichkeit des *Spinoza* mit den Lehren des Christenthum, was die denkenden Köpfe gegen denselben einnahm, sondern auch die Einsicht von der Fehlerhaftigkeit und Schwäche seiner Begründung. *Leibnitz* hat ihn einen übertriebenen Cartesianismus genannt. *Des-Cartes* wollte nicht behaupten, dass aus der Idee von Gott die Erkenntniss aller Dinge und ihrer Verhältnisse abgeleitet werden

könne; was *Spinoza* unternahm. *Dass ferner Leibnitz den Pantheismus des Spinoza nicht für das Erzeugniss eines vorzüglichen Scharfsinns und Tiefsinns gehalten habe, erhellt aus den Bemerkungen, die er dem auf der königl. Bibliothek zu Hannover befindlichen Exemplar von Spinoza's Ethik beigefügt hat.*"

Schon die Nachricht, dass aus *Leibnitz's* Feder solche Bemerkungen noch vorhanden sind, verdient eine öffentliche Danksagung. Der hochverehrte Herr, der sie mittheilt, würde das Publicum noch mehr verpflichten, wenn er, dem ohne Zweifel die königliche Bibliothek in Hannover in vorzüglichem Grade zugänglich ist, die Bekanntmachung jener handschriftlichen Bemerkungen vermitteln wollte. Die Aeusserung dieses Wunsches kann mir um desto weniger verdacht werden, da der geehrte Herr mir zwar zugesteht, den *Spinoza, wie er wirklich beschaffen ist*, ohne den Nimbus, womit eine exaltirte Phantasie ihn umgiebt, dargestellt zu haben; „der Verfasser mag sich nur darauf gefasst machen, dafür von den Pantheisten für einen schwachen Kopf, dem das Talent zum Philosophiren gänzlich fehlt, ausgegeben, und durch diesen *Machtspruch* widerlegt zu werden, *worüber er sich jedoch zu trösten wissen wird.*"

So ist's! und überdies *tröstet* nicht bloss die ehrenvolle Vergleichung meiner Metaphysik mit einer „*neuen, bei grösserer Vorsicht* und *unter Anwendung besserer Hülfsmittel angestellten Reise nach dem Nordpol,*" — sondern diese Vergleichung kann mir selbst zu Hülfe kommen, wenn sie die Aufmerksamkeit der Naturforscher weckt; welchen ja die Ausbeute einer solchen Reise muss vorgelegt werden, damit die *naturae judicia*, entgegengesetzt den *opinionum commentis*, allmälig zur Sprache kommen mögen. Allein die nämliche Vergleichung mit einer gefahrvollen Unternehmung erinnert andrerseits an einen Umstand, über den man sich nicht leicht trösten darf; und der auch ausdrücklich ist erwähnt worden. „Das Misstrauen gegen die metaphysische Speculation hat sich besonders neuerlich in Deutschland mit einer Schnelligkeit und in einem Umfange verbreitet, wie vorher nie der Fall war; wovon die Ursachen leicht gefunden werden können. Kaum nämlich hatten die Lehren des transscendentalen Idealismus durch den Enthusiasmus, womit sie als das Beste und allein Zuverlässige verkündigt waren, Annahme gefunden, als sie auch schon" u. s. w.

Diese Stelle (S. 826 der erwähnten Recension) bis zu den

Worten: „doch auch dieser Pantheismus ist bereits mit bedeutenden Veränderungen versehen, und eine lebende, sich entwickelnde Idee für die Quelle alles Wissens ausgegeben; in der aber gewiss auch nicht lange mehr Befriedigung gesucht werden wird," — möchte wohl geeignet sein von *Fries* und *Hegel* in gemeinsame Berathung genommen zu werden. Was beide Herren gegen mich in Druck gegeben haben, ist mir zu Gesicht gekommen. Welche Expectorationen in solchen Fällen zu erfolgen pflegen, das wissen beide sehr gut. Dass sie durch ihr Zusammentreffen von entgegengesetzten Seiten mir es erleichtern würden, still zu bleiben, hatten sie schwerlich berechnet. Dass in meinen Augen jeder dieser Herren durch seine historischen Stützpuncte (denn darin besteht ihre Stärke) ungefähr eben so viel Stabilität hat als der andere, werden sie vielleicht selbst jetzt noch meiner Versicherung kaum glauben wollen. Mit Vorbehalt künftiger fernerer Erklärung, falls ich etwa dergleichen für gut finden sollte, — erfolgt nun hier statt dessen, was sie erwarten mussten, etwas Anderes, was sie nach Belieben beachten oder ignoriren können; eine blosse Frage, auf die ich keinen Preis setze, da meine Beantwortung derselben einem Jeden, der einigermaassen in meinen Schriften sich umgesehen hat, sich ohne viele Mühe darbieten wird.

Man nehme die erste beste, alte oder neue, Logik und Metaphysik zur Hand. Darin streiche man alle Worte und Redensarten aus, welche den Anschein haben als Metaphern vom Raume und der Zeit entlehnt zu sein; z. B. *entgegengesetzte, höhere, niedere, weitere, engere* Begriffe, *Subject, Substanz, Inhärenz, Accidens, Gründe,* sämmt daraus *fliessenden Folgen,* Wirkungen, welche *kommen, entspringen, hervorgehen aus* ihren Ursachen, *Ausnahmen,* welche *abweichen* von den Regeln u. s. w. Redensarten dieser Art wird man beinahe in jeder Zeile finden. Nach dem Ausstreichen werden sich Logik und Metaphysik, so wie jedes andere Buch, überall durchlöchert, ja beinahe alles Zusammenhanges beraubt zeigen. Man versuche nun, nicht etwa eine Metapher statt der andern, sondern die echten, *eigentlichen* Ausdrücke an die Stelle der bildlichen zu setzen. Wird das gelingen? — Wenn nicht: so rufe man die Philologen zu Hülfe. Sie mögen untersuchen, ob die Schuld an der Sprache liege. Sie können alle Sprachen aller Orte und Zeiten durchgehen, ob sie irgendwo die verlangten eigentlichen

Ausdrücke finden werden? — Hilft auch dies nicht: woran liegt nun der Grund des Misslingens? Und, was das Wichtigste ist, wie ist die Möglichkeit zu erklären, dass die vom Raume und der Zeit hergenommenen Metaphern die Kraft haben, uns jenen Mangel der eigentlichen Ausdrücke auf eine allgemein verständliche Weise hinreichend zu ersetzen? Wie konnte das Unräumliche sich eine zulängliche räumliche Bezeichnung gefallen lassen? — Ist der Grund hiervon in den Begriffen, oder in den Gegenständen zu suchen? Ist es ein *psychologischer*, oder ein *metaphysischer* Grund? — Damit die letzte Frage, welche eben die Hauptfrage ausmacht, wohl verstanden werde, ist zu bemerken, dass Psychologie untersucht: wie *kamen* wir in den Kreis unserer Meinungen *hinein?* Metaphysik hingegen strebt *herauszukommen* aus dem Meinen, um, so viel möglich, einzutreten ins Wissen.

Ob das heutige Zeitalter das Gewicht dieser Frage empfinden werde, mag zweifelhaft sein. *Kant* aber begann seine Vernunftkritik mit der transscendentalen Aesthetik, das heisst, mit der Lehre von Raum und Zeit; und er hat nicht Ursache gehabt, es zu bereuen.

Königsberg, den 12. December 1829.

Zwei Worte über Naturphilosophie.

[Hall. Liter. Zeit. 1832, Intell. Bl. No. 4, S. 26.]

Im *Journal complémentaire des sciences médicales* hat Jemand, nach Anführung meines Satzes: *l'irritabilité des séries d'idées est ce dont dépend la connaissance de l'activité intellectuelle*, für gut gefunden also fortzufahren: *ce problème sera plus facile à résoudre, quand nous aurons vu, que les séries d'idées naissent dans une série de ganglions cerebraux.* Diese alte, längst abgewiesene, hier gegen meine Psychologie erneuerte Zudringlichkeit kann im allgemeinen daran erinnern, dass nicht selten grosse Gelehrsamkeit mit grosser Unwissenheit in einer Person beisammen ist. Sie erinnert mich insbesondere, dass in den beiden schätzbaren Recensionen meiner Metaphysik, sowohl in der hallischen als in der jenaischen A. L. Z., die Naturphilosophie so gut als ganz übergangen ist; gleich als wäre sie nur

ein zufälliger Anhang zur Metaphysik. Es sind aber Psychologie und Naturphilosophie die beiden gleich nothwendigen Mittelglieder, durch welche Metaphysik und Erfahrung dergestalt in Verbindung stehen, dass jede von der andern Licht empfängt. Und Niemand darf hoffen, in einer von den genannten drei Wissenschaften vesten Fuss zu fassen, der nicht die beiden andern damit verbindet.

Nachstehendes kann als Ergänzung der einen jener angeführten Recensionen, und als Gegenbemerkung zur andern angesehen werden, ohne dass eine genauere Nachweisung deshalb nöthig wäre.

Innere und äussere Zustände der realen Elemente bestimmen sich gegenseitig. Dieser Satz ist zwar nicht der lang gesuchte erste Grundsatz aller Philosophie, (der Stein der Weisen, den man niemals finden wird,) aber er ist derjenige Lehrsatz der Metaphysik, von wo aus sich unsre Naturkenntniss bequem überschauen lässt. Die Beobachtung giebt Auskunft wegen der *äussern* Lage, (wenn auch nicht genau und nicht vollständig;) man weiss z. B., dass Sauerstoff und Wasserstoff in jedem Theilchen Wassers oder Eises beisammen sind. Anstatt der *innern* Zustände hat man bald Kräfte, bald Ideen, bald gar Elektricitäten hinzugedacht. Diese mag man sämmtlich bei Seite setzen; selbst die Ideen, wenn sie sich in den Vordergrund der Naturlehre drängen, stiften *dort* nur Schaden. Es genügt, den einfachen Gedanken vestzuhalten: entgegengesetzte und verbundene Elemente bleiben, was sie sind. Oder noch deutlicher: sie hüten sich, der falschen Theorie Folge zu leisten, nach welcher sie sich in ein Drittes wirklich verwandeln sollten. Sie erhalten sich selbst. Kann denn aber der innere Zustand der Selbsterhaltung, welcher mit der Verbindung entsteht, und *mit der Verbindung wächst*, — ohne Ende wachsen? Oder giebt es ein Maximum, eine *Grenze der Intensität für die innern Zustände?* Wüsste hier die Metaphysik nicht zu antworten, so würde die Erfahrung sprechen. Denn jeder gefrierende Wassertropfen enthält die Antwort. Zwar: nach Entfernung der Wärmequelle sollte Condensation folgen; und die Condensation sollte gleichförmig sein. Denn jede bestimmte Configuration weicht ab von der geometrischen Continuität. Die Elemente, die schon in Verbindung waren, schon angefangen hatten, einander die innern Zustände zu bestimmen, sollten ohne Zweifel ihrem Zuge

des tiefern Eindringens folgen; lediglich darum (und aus keinem andern Grunde, als) weil räumliche Trennung zu dem schon begonnenen, *an sich gar nicht räumlichen*, Causalnexus der innern Zustände nicht passt. Dies ist der *allgemeine* Grund der scheinbaren Anziehung, (die eben so wenig jemals durch einen wahrhaft leeren Raum geht, als Cohäsion einen Riss im Glase heilt.) Aber das gefrierende Wasser verschmähet die allgemeine, gleichförmige Condensation. *Besondere* Repulsionen widersetzen sich; sie bewirken hier die Configuration des Eises, wie anderwärts die Krystallbildung der Salze. Nämlich *die innern Zustände hängen jedesmal von den Elementen ab; und indem sie bei vollkommenerer Durchdringung erhöhet werden, erreichen sie in jedem besondern Falle auf eigne Weise ihre Grenze.* Deshalb nun, indem ihnen die äussere Lage entsprechen muss, kommt die Durchdringung nicht ganz zu Stande; die Art aber, wie sie gehemmt wird, ist die Configuration. Und hierauf beruhet alle Räumlichkeit im Dasein dessen, was wir Materie nennen. Es ist unvollkommne Durchdringung der Elemente, die selbst nicht Materie sind.

Dies vorausgesetzt, (worin freilich nicht viel weniger als die ganze allgemeine Metaphysik eingewickelt liegt,) so zeigen sich nun sogleich die Haupttheile, worein die Naturphilosophie zerfallen muss. Entweder bringen die Elemente, indem sie zur Form des materialen Daseins zusammentreten, schon innere Zustände mit, oder nicht. Im ersten Falle entsteht aus der beständig fortgehenden Wechselbestimmung des Aeusseren eine ganze Geschichte voll unaufhörlicher Veränderung. Diesen Fall kann die todte Natur nicht klar und unzweideutig vor Augen stellen. Vielmehr ist hier das Gebiet des *Lebens*, wobei die grosse Frage nach der *Zweckmässigkeit* noch einer höhern Bestimmung vorbehalten bleibt. Im zweiten Falle lässt sich starre Materie als nothwendiges Product vorhersehen; wofern nur dazu, nicht bloss quantitativ, sondern auch qualitativ, das gehörige Verhältniss der Elemente vorhanden ist. Passt hingegen letzteres nicht, um eine dauernde Verbindung zu begründen, so zeigen sich wiederum mehrere mögliche Fälle, welche darin übereinkommen, dass sie die bekannte *Strahlung* der Imponderabilien erwarten lassen; das heisst: zwar Attractionen, aber solche, woraus *unhaltbare Resultate in Ansehung der innern Zustände* entspringen; und hiemit augenblicklicher Uebergang der Attraction in Repulsion.

Hiernach ist nun lebende Materie im allgemeinen nicht schwerer zu begreifen, als todte; und strahlender Stoff nicht schwerer als ruhender; *keine Art von Materie aber ist begreiflich ohne innere Zustände;* und man hat nach diesen früher die Psychologie zu fragen, bevor man von Ganglien des Gehirns in höhcrem als anatomischem Sinne redet. Uebrigens lautet nicht bloss das Gesagte völlig realistisch, sondern es ist auch realistisch; ohne andern idealistischen Vorbehalt, ausser dem einzigen, dass man den Idealismus — einen rein theoretischen Irrthum — genau kennen muss, um ihn weder mit praktischen Ideen und ästhetischen Idealen, noch auch mit den zufälligen Ansichten des idealen Zuschauers in der Metaphysik zu verwechseln. Wenn der Astronom den heliocentrischen oder den jovicentrischen Ort eines Sterns unterscheidet von dem geocentrischen, so geräth er darum bei Niemandem in Verdacht, als wolle er in eigner Person von der Sonne oder vom Jupiter aus das Planetensystem beschauen. Vor Zeiten gab die Sternkunde ihren ansehnlichen Beitrag zu den Verdriesslichkeiten des Denkens; seitdem sie aber die verschiedenen Standpuncte der Betrachtung gehörig sondert, hört man nichts mehr davon. Die Philosophen könnten es eben so bequem haben, wenn sie in Ansehung des ästhetischen, metaphysischen und psychologischen Standpuncts dieselbe Bedingung erfüllten. Dass Gegentheil geschieht, wenn man einseitig die Naturphilosophie bald anpreiset, bald wieder vernachlässigt, als ob sie entweder Alles oder Nichts wäre.

Zur Religionslehre.

Religion. — Alle Menschen, so sagt der Vater der Dichter, alle Menschen bedürfen der Götter. Das ist noch heute wahr, und in einem höhern Sinne wahr, als der alte Vater es dachte. Denn nachdem wir gelernt haben, die Mitwirkung der Umstände zu unseren Zwecken als einen Erfolg der Natur anzusehn, den wir nur zum Theil, durch Klugheit, Vorsicht, Kunst in unserer Gewalt haben, welchen aber durch Opfer und Bitten von der Wunderkraft der göttlichen Willkür erflehen zu wollen, wir dem Aberglauben überlassen müssen: verwandelt sich die Religion aus einem Bedürfniss des Lebens in ein Bedürfniss des Herzens, welches allen Wünschen, zu leben und zu

erleben, so weit vorangeht, dass, ohne seine Erfüllung, jene uns geringfügig und geschmacklos werden würden. Denn — wollen wir arbeiten, um zu geniessen? geniessen, um das Sterben der Genüsse wie einen lebendigen Tod zu erleben? Oder soll uns die Nengierde das Auge offen erhalten, bis wir die Weisheit, es geschehe nichts Neues unter der Sonne, mit Augen gesehn haben? Und wollen wir haften mit vester Gewöhnung an dem Vergänglichen, um eine ewige Sehnsucht nach dem Entflohenen in die Zukunft hinüberzunehmen? Oder soll der Ehrgeiz uns das ewig Künftige, *einen Ruhm, der uns genüge*, vorspiegeln und uns an die Meinung der Thoren fesseln? —

Das ewig Schöne, das ewig Gefallende und Genügende sucht der Blick des Edeln. Nicht sowohl in sich, — wiewohl er keinen Flecken mit sich tragen mag, — als in dem Ganzen. Nicht sowohl in dieser oder jener Periode der Zeit, wiewohl er die Zeit gern zum Arbeiten und zum Verbessern benutzt, als in der bleibenden Anordnung, welche dem Laufe des Zeitlichen zu Grunde liegt. Hier den Finger Gottes zu erkennen, ist ihm so viel, als dem unendlich erhabenen Freunde begegnen.

Dieses Freundes nicht bedürfen, hiesse, einer Einsamkeit vertraut sein, wie sie der Egoismus mitten in die Gesellschaft einführt, um die Wohnungen der Menschen zur Wüste zu machen.

Aber den Freund bildet sich jeder nach seinem Gemüthe. Die Religion des Menschen ist, wie er selbst. Die da schauen, dichten, denken, schwärmen, fühlen wollen: jeder verehrt Gott auf eigene Weise. Die Sitten der Zeit und des Landes zeigen sich am meisten in Tempeln, Kirchen, Moscheen. Der Stempel der Zeit prägt sich am kenntlichsten aus in den Bildern des Ewigen. — Die Beobachter der Zeiten werden eben dadurch über alle Bilder hinausgetrieben; sie befragen die Schulen der Philosophen und vernehmen auch hier nicht einerlei Antwort.

Möchten sie die Natur und ihr eignes Herz befragen! Von daher kommt auch der Schule, was sie etwa weiss. Und wenn es der Schule schwer wird, für das Höchste einen vesten Blick zu gewinnen: so muss es demjenigen noch schwerer werden, der auch nicht das Erste beachtete, wovon die Schule ausgeht.

Der Idealismus, mit seinen Anhängen, den vergeblichen, sich in allerlei Formen umherwerfenden Versuchen, das Abso-

lute zu umfassen und zu begreifen, ist nur der dunkle Hintergrund, aus welchem das unbegreiflich, zweckmässig Wirkende glänzend hervortritt, welches Materien, die *als solche* nur Erscheinungen sind, deshalb künstlich bildet, damit ihre wahren Elemente zu *innern* Zuständen gelangen, die jedem nach seiner Art die ihm mögliche innere Veredelung gewähren. Der Idealismus und Absolutismus trägt den Menschen mit seiner Qual in die überall vollkommene Natur durch die unrechtmässigste Verallgemeinerung dergestalt hinein, als wäre das Universum in den Abfall hineingerissen, der durch jede mögliche Rückkehr schlecht corrigirt wird, da er vielmehr niemals hätte geschehen sollen.

Es giebt in Ansehung der Religionsbegriffe einen doppelten Weg; einen zu ihnen hinauf, den andern von ihnen herab in die Welt.

Der Weg aufwärts hat seinen Anfangspunct in der Naturbetrachtung. Diese drängt selbst den Idealisten, Zweckmässigkeit der Naturgegenstände anzuerkennen. Nur ist ihm der Grund der erscheinenden Zweckmässigkeit (Schönheit u. s. w.) der eigne Geist, der nur nach Vernunftgesetzen sich eine Erfahrung bilden kann.

Es kommt aber nur darauf an, dass die Zweckmässigkeit, als in der Erscheinnng vorgefunden, zugestanden werde. Nach Widerlegung des Idealismus entsteht nun die Frage: wie kann aus dem Zusammen und aus den Bewegungen unzählbarer Substanzen das Zweckmässige hervorgehn?

Diese Frage ist gar keine Frage für die Physik, Physiologie, Psychologie, überhaupt keine für die Naturforschung. Denn der Begriff der Zweckmässigkeit kommt in den genannten Wissenschaften gar nicht vor; welche vielmehr mit analytischer Erklärung oder mit synthetischer Construction des Factischen allein sich zu beschäftigen haben. Ihnen ist jedes bestimmte Zusammen und jede Geschwindigkeit der Wesen gleich erklärbar.

Aber eben vermöge der Naturforschung erscheint das wirklich vorhandene Zusammen und Nicht-Zusammen der Wesen als Eine unter unendlich vielen Möglichkeiten. — Der Begriff der Zweckmässigkeit nun, (gerade so verstanden, wie wir ihn bei jedem Kunstwerk und bei jeder vernünftigen Rede ge-

brauchen,) setzt *Wahl* voraus, also einen Wählenden; einen Künstler.

Wenn der Künstler die Wesen zusammenfügt und trennt, folglich sie zu bestimmten Selbsterhaltungen bringt, andre aber abhält, so ist er dadurch Schöpfer der Substanz; und im Grossen, Schöpfer der Natur.

Wir werden urtheilen, dass der Künstler Einer sei, wenn er in seinen Productionen Gleichförmigkeit des Typus beibehält, und wenn er die Gesammtheit der Wesen von zwecklosen Bewegungen abhält. Wir werden ihm die Gesinnungen der Güte und die ursprünglichen Urtheile des Beifalls und Missfallens beilegen, wenn wir in der vorgefundenen Zweckmässigkeit dieselben sich verrathen sehn.

Hier aber muss der Rückgang abwärts gehörig beachtet werden. Aus der höchsten Macht kann nichts folgen gegen die Combinationen, die sich von selbst ergeben. Aus der Weisheit kann nicht die Bestimmung dessen hervorgehen, was seine Anordnung von der Ausbildung der Menschen erwartet, z. B. der Staat sammt allem, was ihm angehört.

Fänden wir Missgeschöpfe, die ein peinliches Leben hülflos fortschleppten, (deren es leicht geben könnte,) so wäre der Begriff von Vorsehung in Gefahr; aber dergleichen finden sich nicht.

Es muss der Begriff von Gott als dem Vater der Menschen vestgehalten werden. Ein *bloss theoretischer Begriff ist ohne Werth. Eine blosse Idee ohne Trost.*

Gott hat, um die Wahrheit auszusprechen, die Welt um seiner *Güte* willen erschaffen; abhängig so wenig, wie ein Künstler, der eine Uhr verfertigt hat, abhängig ist von der Uhr. Die Idee des Wohlwollens ist in Gott realisirt, wie ein Dreieck das andere deckt. So schon Plato. Aber Plato schliesst irrig weiter: das Gute, abgesondert von der Welt selbst als Idee gedacht, muss irgend Einem gut sein; statt: die reine Güte führt den Beifall mit sich, indem sie das Verhältniss so darstellt, dass der eine Wille den gedachten fremden zu seinem eigenen macht, als Intelligenz ihn vorstellt. Es kann nur eine Intelligenz sein, die den fremden Willen vorstellend ihn zu ihrem eigenen Willen macht. So ist in der alten Kirchenlehre der Begriff niedergelegt; Gott ist ausser der Welt. *Deshalb* entfernen sich die

Stoiker immer mehr vom Begriff des höchsten Gutes und alle Philosophen um so mehr, je mehr sie, wie *Spinoza*, Gott und die Welt verschmolzen dachten. Die Allgüte, die Gottheit, kann als Ideal aus der praktischen Philosophie hinübergenommen werden zur Metaphysik, als ob ihm etwas Reelles entspreche, das zu glauben wir uns bewogen finden können; in der Teleologie, einer Lehre, die zwischen Metaphysik und praktischer Philosophie in der Mitte liegt, findet sich die Bestätigung. Aber das *Wesen* der Gottheit näher zu bestimmen, vermag Niemand.

---

† Wohl möchte Jemand den Gedanken fassen, über alle bisher betrachteten Verhältnisse hinaus ein unendliches zu setzen, dem vermöge einer ursprünglichen Verknüpfung alle jene untergeordnet seien. Dem Mathematiker ist es geläufig, in seinen Formeln den Werth eines Zeichens unendlich gross anzunehmen; alsdann pflegen die Formeln sich plötzlich so zusammenzuziehen und zu verändern, dass man ihre vorige Gestalt nicht mehr erkennt. Wenn es gelänge, in Folge solcher Beispiele den Gegenstand des Glaubens zu erreichen: so würden wir zwischen ihm und dem menschlichen Wissen einen Uebergang erblicken. Allein wie sollte uns dies bei einem Gegenstande gelingen, der uns unendlich fern liegt?

Wollten wir uns einer Dreistigkeit hingeben, der schon so manches System sein Dasein verdankte: so würden wir zuerst bemerken, dass aus einem unendlichen Abstande der ursprünglichen Qualität eine unendliche Energie der innern Bestimmungen fliesst. Aus der Lehre von den Selbsterhaltungen versteht sich von selbst, dass an ein Aufnehmen irgend welcher fremdartigen Bestimmungen ohnehin nicht zu denken ist, alles Geschehen und alle Gestaltung aber würde sich nach jener unendlichen Energie richten müssen; und nun erst würde von andern Dingen, welche bestimmte Eigenschaften hätten, die Rede sein können. Der Begriff des blossen Sein, in sofern die Wissenschaft ihn dem wirklichen Geschehen, sammt den Formen desselben, voranstellt, kann hier gar nicht mehr in Betracht kommen; man weiss längst, dass das Sein ohne die Wirklichkeit

† Ein wahrscheinlich von Herbart bei Seite gelegtes Fragment eines Schlusses der Metaphysik.

des Geschehens lediglich eine Abstraction ist, welche in das Nichts der Hirngespinnste zurücksinkt. Da man sich wegen aller geistigen Eigenschaften nur an die unvermeidliche Analogie mit menschlicher Psychologie wenden könnte: so würde man den Uebergängen, welche dort die Stufen der Bildung bezeichnen, hier eine unendliche Geschwindigkeit zuschreiben, welches soviel heisst, als jeden Zeitverlauf gleich Null setzen, und das Höchste als unmittelbar vorhanden betrachten.

Allein der Verfasser fühlt sich nicht im Stande, länger fortzufahren. Das Anstössige der Künstelei, solchen Theorien, die nur für Gegenstände unserer menschlichen Nachforschung erfunden waren, eine Ausdehnung zu geben, bei der sie auch im Unendlichen noch passen sollen, ist eben so unerträglich widerlich, als andererseits klar ist, dass dennoch alle Systeme, worin Glauben und Wissen vermengt wird, auf ähnliche Abwege gerathen müssen. Ein Geist ist für uns allemal ein Analogon des menschlichen Geistes; ein Wesen, von dem Naturwirkungen ausgehn, begaben wir unvermeidlich mit einem Causalverhältniss, worin die Begriffe von Grund und Folge, da sie nicht bloss eine logische, sondern eine reale Bedeutung annehmen sollen, sich den Wirkungen anpassen, die wir vor Augen sehen.

Die grübelnde Neugier, welche sich des höchsten Gegenstandes theoretisch bemächtigen will, anstatt ihn nach praktischen Ideen zu bestimmen, — ist dem Verfasser von jeher so fremd gewesen, dass in demselben Augenblick, wo er seine eigne Metaphysik versuchsweise einem solchen Missbrauche unterwirft, sie sich ihm unwillkürlich entfremdet. Es fällt ihm nun zuerst ein, was wohl im Laufe der Zeit aus ihr werden möge, und ob sie sich den Physikern brauchbar zeigen, ob sie bei genauerer Vergleichung mit den Erfahrungen und Beobachtungen bestehen, oder in welchen Puncten man sie berichtigen werde? Jeder Mathematiker ist im nämlichen Falle, wenn er Berechnungen gemacht hat, welche mit Experimenten sollen verglichen werden. Die Rechnung mag in sich selbst wohl zusammenhängen; sie mag vollkommen fähig sein, gegen andre Rechner vertheidigt zu werden; aber wer wird darum das Experiment für überflüssig halten? Ohne Bestätigung durch das unmittelbar und unwillkürlich Gegebene bleibt die Rechnung ein Hirngespinnst; man versagt ihr in Beziehung auf reale Anwendung das, wovon so eben die Rede war, nämlich den Glau-

ben! Dieser liegt stets in andern Gedankenreihen als das Wissen, und erfordert eine andere Ausbildung.

Nach metaphysischen Grundsätzen kann man nicht einmal sein Hauswesen regieren; nicht seine gesellschaftlichen Pflichten erfüllen. Sondern man wird durch die Geschäfte des Lebens unterbrochen im Denken; und aus dem speculativen Kreise wird man genöthigt herauszutreten. Angelangt in der Sphäre des geselligen Daseins, befinden wir uns nun auf dem Boden des religiösen Glaubens, der uns tröstet, wenn wir leiden, uns ermahnt, wenn wir fehlen. In ihm sind wir aufgewachsen, und aus der Speculation wie aus einem Traume erwachend kehren wir unvermeidlich zu ihm wieder. Er übt in uns die Gewalt der Erfahrung; die Systeme, wo sie mit ihm in Conflict gerathen, beugen sich, oder ziehn sich zurück. Warum aber soll man darauf warten? Es ist besser, willig sich den Zurechtweisungen der von den Physikern so sehr bereicherten Erfahrung zu überlassen; welche verständlicher sind, in Hinsicht der Puncte, bei welchen man zuerst wird gefehlt haben.

Im Grunde glauben wir Alle an Einen Gott. Es ist immer zuerst die Idee der Güte, durch welche wir den Höchsten zwar als väterlich mit uns verwandt, aber nicht als für sich, sondern als für uns sorgend, ausser uns sehen; daher ist Gott in der Sprache der Metaphysiker ein *ens extramundanum*. Es ist ferner die Idee der Weisheit, (Einstimmung der Einsicht und des Willens,) wodurch wir zu dem bekannten unvermeidlichen Anthropomorphismus genöthigt werden, Bewusstsein und Willen aus unserer innern Erfahrung herzuholen, um in unsrer Vorstellung von Gott den ersten Haltungspunct zu finden. Es ist die Idee der unendlichen Macht, wodurch wir zwar die Relation Gottes zur Welt, aber nicht die geringste innere Bestimmung seiner Qualität erreichen.

Wir wollen jetzt nicht fragen, ob der Mensch zu diesem System von Relationen das Absolute finden könne? Wir wollen nur fragen, ob ein menschliches Gemüth es ertragen würde, hier eine theoretische Auffassung an der Stelle der ästhetischen zu erhalten. Muss uns nicht jene Fabel von der *Semele* einfallen, die sich ihr Verderben erbat? Sind wir nicht genug gewarnt durch die widrigen Eindrücke des Spinozismus, und durch die fühlbare Schwäche der Theodiceen?

Die Erfahrung, mächtiger als die Systeme, und unbekümmert um deren Dank oder Undank, sorgt dafür, dass aus unserer ästhetischen Auffassung, — welche für sich allein dem Zweifler als ein poetisches Bild erscheinen möchte, — eine theoretische werde, in sofern wir dies ertragen können. Der gestirnte Himmel, und der Bau des Leibes, dies sind keine Fictionen der Dichter. Jener schreckt uns durch die Grösse unserer Unwissenheit; dieser zwingt den Witz der Physiologen, dass sie oft genug selbst wider Willen einstimmen müssen in die Sprache der teleologischen Naturbetrachtung.

Niemals wird die Teleologie entbehrlich werden; aber auch niemals wird sie veste Grenzen erlangen. Bald wird man zuviel behauptet, bald wiederum zuviel zurückgenommen haben; das Zurücknehmen wird sich eben so wenig rechtfertigen lassen, als die Uebertreibungen des Behauptens. Nur soviel ist klar, dass von allen obigen Betrachtungen über Physiologie und Physik auch nicht das Mindeste weiter reicht, als bis zur Erklärung des Fortbestehens, wenn der Anfang schon vorhanden war.

Dabei nun darf man nicht vergessen, dass die Formen der Erfahrung nicht vollständig aufgefasst sind, so lange die gegebene Form des Zweckmässigen nicht mit in der Auffassung begriffen war. Alle Naturbetrachtung, die unser Streben zum Wissen beschäftigen kann, schwebt immerfort im Gebiete der unvermeidlichen Abstraction. Und alle wirkliche Erfahrung schwebt wie ein unendlich Kleines im Reiche einer uns versagten möglichen Erfahrung.

Der Mensch sieht sich selbst als ein Kunstwerk. Er vermuthet auf jedem Planeten, auf jedem Weltkörper ähnliche und grössere Kunstwerke mit Recht. Er weiss, dass bei jedem Versuch der Erklärung ihn die Analogie mit menschlicher Kunst durchaus verlässt. Jeder weiss das; Niemand verlangt es von den Philosophen zu lernen. Das tiefe Meer unserer Unwissenheit wirft hie und da schäumende Wellen; aber diese bleiben auf der Oberfläche.

So nahe liegt uns die Grenze unseres Erkennens, dass wir nicht wissen woher wir stammen. Den Ursprung des Menschen erfährt kein Mensch. Den Vater zu erblicken sind wir nicht werth, und zu schwach. Wir sollen uns von ihm kein Bild machen. Wir sollen nicht schauen, weder mit Augen des Leibes noch des Geistes. Wir sollen glauben. Würden diese

Zügel uns abgenommen: wohin möchte des Menschen Uebermuth sich versteigen!

Eine *Religionsphilosophie* könnte es nicht geben, wenn nicht die Natur, neben ihrer theoretischen, auch eine ästhetische Seite hätte. Erhabenheit des Himmels; Schönheit und Wohlthätigkeit ihrer organischen Producte; letztere noch verschieden von deren Künstlichkeit; welche jedoch dient, das Wohlthun als ein absichtliches zu bezeichnen, und von zufälliger Benutzung zu unterscheiden

Daher nimmt die Philosophie gern den religiösen Glauben, den sie vorfindet, in sich auf, obgleich sie ihn nicht erzeugt hatte; und in Ansehung dessen sich kein Denker eine völlige *Unbefangenheit* zurückgeben kann, nachdem er von Jugend auf als Mensch das religiöse Bedürfniss empfunden hat.

In ihr erzeugt sich eigentlich an jedem Puncte, wo ästhetische Urtheile mit theoretischen Kenntnissen verbunden werden, eine praktische Wissenschaft. Aber bei Gegenständen, wo man nicht handeln kann, bleibt es bei einer Ansicht, einem inneren, geistigen Thun, wodurch nichts ausser uns geschieht, sondern nur wir selbst verändert werden.

Man kennt nun längst die Bedürfnisse des Menschen, welche den Werth des religiösen Glaubens bestimmen. Der Mensch muss zu Gott *beten* können; oder wenigstens, er muss in dem Gedanken an Gott *Ruhe* finden. Von hier aus giebt es eine philosophische Kritik verschiedener Systeme.

Die, welche in Gott eine blosse Naturnothwendigkeit finden, befriedigen dies Bedürfniss gar nicht. Wenn aber Gott als Ruhepunct des Glaubens richtig gedacht wird, so setzt dies seine *Einheit*, *Persönlichkeit*, und *Allmacht* voraus. Umsonst würde man versuchen diese Puncte anzufechten.

1) Die Einheit würde etwa in demselben Sinne zweifelhaft gemacht werden können, wie die Einheit der Seele eines Menschen, das heisst, durch eine ganz grundlose, und nichts Wesentliches verändernde Annahme.

(Hiebei Charakteristik des eigentlich Schädlichen des Polytheismus. In der blossen *Vielheit* liegt es nicht, sondern in der Verschiedenheit und Zwietracht.)

2) Die *Persönlichkeit* Gottes kann eben so wenig, als beim Menschen, durch den speculativen Begriff des Ich, so wider-

sprechend wie er ist, gedacht werden. Dagegen passt der wahre Begriff des Ich, als der Mittel- und Anfangspunct aller Vorstellungsreihen, gerade auf Gott allein ganz vollkommen, während der Mensch immer einen geistigen Zwang empfindet, wenn er sich ausser dem Mittelpuncte, oder diesen ausser sich, denken will.

Man wird nun sagen, die Persönlichkeit erfordere nach psychologischen Principien eine *Relation* zu andern und andern Wesen; hingegen die Persönlichkeit Gottes solle von allen Relationen frei sein. — Allein dies Letzte führt auf die Frage: ob man sich Gott als ein Wesen nach seiner ursprünglich einfachen Qualität vorstelle? Welches, wegen der Werthlosigkeit des Einfachen, völlig ungereimt ist. Hiebei ist Folgendes zu bemerken:

a) Die Relativität hebt den persönlichen Werth nach den Ideen der innern Freiheit und des Wohlwollens nicht auf.

b) Wenn wir uns einen Geist als Vernunftwesen denken, so finden wir ihn in der Mitte einer *zeitlichen Ausbildung*. Ob wir uns diese auch bei Gott vorstellen sollen, oder ob eine zeitlose Relation Gottes zur Welt an deren Stelle treten soll, mag kaum sich entscheiden lassen. Allein in jedem Falle muss man sich an die Lehre von der Zurechnung erinnern. Der Werth eines Willens hängt nicht von der Form ab, ob, wann, wie er etwa zeitlich entstanden sei. Sollte man daher auch nicht als ein vestes Dogma annehmen, dass Gott ein zeitloses Wesen sei, (*zeitlich handelnd* muss er ohnehin gedacht werden!) so verliert darum die Würde nichts. Ueberhaupt ist Zeitlichkeit zwar Widerspiel der reinen Realität; aber darum nicht Widerspiel des Würdigen. Das wäre sie nur, wenn die Würde verloren werden könnte.

3) Die Allmacht kann immer nur mit dem Bemerken angenommen werden, dass Gott die Uebel in der Welt zuliess, weil dies unvermeidlich war. *Als Mittel* zu guten Zwecken gewiss nicht! Denn der Zweck heiligt nicht die Mittel. — Uebrigens ist Schöpfung der *Substanzen* nicht Schöpfung des einfachen Realen.

— — Unsterblichkeit darf nicht in dem Sinne gesucht werden, als wenn das irdische Leben erst künftig anfinge einen Werth zu bekommen, da wir doch nichts von demselben wis-

sen. Der Werth der Zeit reicht für uns so weit, als unsere Pläne sich ausdehnen können.

Materialismus hebt die Unsterblichkeit auf; denn das Sterben trennt die Materie. Es wäre denn, dass man die Hypothese eines höchst kleinen Organismus annähme, dessen Theile auch im Tode noch beisammen blieben. Wie aber dieser den Schicksalen des Leichnams entgehen sollte, ist kaum abzusehen. — *Pantheismus* lässt das Individuum ins Universum zurückfallen, indem die Grenzen verschwinden, wodurch das Individuum aus der Universalsubstanz herausgehoben war. Wie der Leib seine Gestalt verliert, das Räumliche andere Grenzen annimmt, so müsste das endliche Denken ins Meer des unendlichen Denkens zurücksinken, um alsdann andern Begrenzungen entgegenzugehen, die vielleicht mit einem vernünftigen Individuum nicht einmal soviel Aehnlichkeit hätten, als eine Thierseele mit einer Menschenseele. — *Idealismus* betrachtet die Zeit als illusorisch; die ganze Frage von der Fortdauer wird auf Erscheinungen reducirt. Ist nun die Zeit blosse Form menschlicher Sinnlichkeit, so hört die Bedeutung der Frage auf, sobald die menschliche Natur ihre Einrichtung verliert. Bei Kant war jedoch die Unsterblichkeit Glaubensartikel.

Unsre Metaphysik betrachtet die Seele als ein selbstständiges Wesen. Nun versteht sich die Fortdauer der Seele von selbst, und die noch übrige Frage ist: wird auch der *Vorstellungskreis* fortdauern?

Dass die innern Zustände der Elemente nicht durch das Aufhören des organischen Lebens aufhören, bezeugt die Erfahrung im ganzen organischen Reiche. — Die Frage modificirt sich demnach weiter so: wie viel Antheil an dem Laufe und insbesondere der Reproduction unserer Vorstellungen hat der Leib? ist er entbehrlich für die geistige Individualität oder nicht? Bei dem offenbaren, sehr grossen *negativen* Einflusse des Leibes schwankt man sehr leicht zu der Meinung hinüber, damit könne auch ein sehr bedeutender *positiver* Einfluss zusammenhängen. Es könne die Stärke des Vorstellens durch leibliche Dispositionen erhöht werden, (die Resonanz bedeutend sein;) es könne die reihenförmige Reproduction mehr, als wir wissen, eine Unterstützung in der Mitwirkung des Gehirns finden. Solcher Meinungen, unbestimmt wie sie sind, hat man Mühe sich zu

entschlagen; und eine allgemeine Verneinung derselben scheint ganz unmöglich.

Dabei bleibt nun ganz unbestimmt, wie gross der Verlust solcher Mitwirkung des Leibes, und ob nicht der Vortheil eines reinen psychischen Mechanismus grösser sein werde? Aber hier können nur specielle Untersuchungen helfen. Wenn aus rein psychologischen Gesetzen sich die Erfahrungen vollständig und genau erklären, dann ergiebt sich, dass der positive Einfluss des Leibes wirklich Null ist. Es kommt also höchst wesentlich darauf an, dass ganz specielle Untersuchungen, wovon die über Tonlehre und Zeitmaass Beispiele sind, fortgesetzt werden.



queme Preise in angemessener Weise abzurunden. Das einzig vorhandene sehr ähnliche Bildniss Herbart's, eine schöne Zeichnung von Steffens, trefflich in Stahl gestochen von Conrad Geyer, wird dem ersten Bande beigegeben werden. Die ganze Sammlung wird von jetzt an in einem Zeitraume von 2—2½ Jahren vollendet werden.

Leipzig, im Mai 1850.

LEOPOLD VOSS.

INHALTSANZEIGE DER EINZELNEN BÄNDE.

ERSTER BAND.

Lehrbuch zur Einleitung in die Philosophie. (1. Aufl. 1813. 4. Aufl. 1837.) — Kurze Darstellung eines Plans zu philosophischen Vorlesungen. 1804. — Ueber philosophisches Studium. 1807. — Hauptpunkte der Logik. 1808. — Ueber den Hang des Menschen zum Wunderbaren. 1817. — Ueber die verschiedenen Hauptansichten der Naturphilosophie. 1823. — Ueber die allgemeinsten Verhältnisse der Natur. 1828. — *De principio logico exclusi medii inter contradictoria non negligendo.* 1833. — Aphorismen aus dem Nachlasse.

ZWEITER BAND.

Encyklopädie der Philosophie aus praktischen Gesichtspunkten. 1. Aufl. 1831. 2. Aufl. 1841.

DRITTER BAND.

Hauptpunkte der Metaphysik 1808. — Allgemeine Metaphysik nebst den Anfängen der philosophischen Naturlehre. 1. Bd. 1828

VIERTER BAND.

Allgemeine Metaphysik nebst den Anfängen der philosophischen Naturlehre. 2. Bd. 1829. — *Theoriae de attractione elementorum principia metaphysica. Sect. I. II.* 1812. — Philosophische Aphorismen veranlasst durch eine neue Erklärung der Anziehung unter den Elementen. 1812. — Aphorismen aus dem Nachlasse.

FÜNFTER BAND.

Lehrbuch der Psychologie. 1. Aufl. 1816. 2. Aufl. 1834. — Psychologie als Wissenschaft neu gegründet auf Erfahrung, Metaphysik und Mathematik. Bd. 1. 1824.

SECHSTER BAND.

Psychologie als Wissenschaft u. s. w. Bd. 2. 1825.

SIEBENTER BAND.

Psychologische Bemerkungen zur Tonlehre. 1811. — Psychologische Untersuchung über die Stärke einer gegebenen Vorstellung als Function ihrer Dauer betrachtet. 1812. — Ueber die dunkle Seite der Pädagogik. 1812. — *De attentionis mensura causisque primariis.* 1822. — Ueber die Möglichkeit und Nothwendigkeit, Mathematik auf Psychologie anzuwenden. 1822. — Ueber die Subsumtion der Psychologie unter die ontologischen Begriffe. 1835. — Psychologische Untersuchungen. Heft 1. 2. 1839. 1840. — Aphorismen aus dem Nachlasse.

ACHTER BAND.

Allgemeine praktische Philosophie. 1808. — Analytische Beleuchtung des Naturrechtes und der Moral. 1836.

NEUNTER BAND.

Bemerkungen über die Ursachen, welche das Einverständniss über die ersten Gründe der praktischen Philosophie erschweren. 1812. — Ueber den freiwilligen Gehorsam als Grundzuges ächten Bürgersinns in Monarchieen. 1814. — Gespräche über das Böse. 1817. — Ueber die gute Sache. Gegen Herrn Prof. Steffens. 1819. — Erste Vorlesung über praktische Philosophie. 1819. — Ueber Menschenkenntniss in ihrem Verhältnisse zu den politischen Meinungen. 1821. — Ueber einige Beziehungen zwischen Psychologie u. Staatswissenschaft. 1821. — Ueber die Unmöglichkeit persönliches Vertrauen im Staate durch künstliche Formen entbehrlich zu machen. 1831. Briefe zur Lehre von der Freiheit des menschlichen Willens. 1836. — Aphorismen aus dem Nachlasse.

ZEHNTER BAND.

Allgemeine Pädagogik aus dem Zweck der Erziehung abgeleitet. 1806. — Umriss pädagogischer Vorlesungen. 1. Aufl. 1835. 2. Aufl. 1841. — Briefe über die Anwendung der Philosophie auf die Pädagogik. (1831?)

EILFTER BAND.

Ueber Pestalozzi's Schrift: wie Gertrud ihre Kinder lehrte. 1802. — Pestalozzi's Idee eines ABC der Anschauung als ein Cyclus von Vorübungen im Auffassen der Gestalten wissenschaftlich ausgeführt. 1. Aufl. 1802. 2. Aufl. 1804. Nebst einer ungedruckten Abhandlung über die Anschauungslehre sphärischer Formen. — Rede bei Eröffnung der Vorlesungen über Pädagogik. 1802. — Ueber den Standpunkt der Beurtheilung der Pestalozzischen Unterrichtsmethode. 1804. — Vorrede und Anmerkungen zu „L. G. Dissen's kurzer Anleitung, die Odyssee mit Knaben zu lesen." 1809. — Ueber Erziehung unter öffentlicher Mitwirkung. 1810. — Bemerkungen über einen pädagogischen Aufsatz. 1814. — Ueber das Verhältniss der Schule zum Leben. 1818. — Pädagogisches Gutachten über Schulclassen und deren Umwandlung u. s. w. 1818. — Ueber den Unterricht in der Philosophie auf Gymnasien. 1821. — Ueber das Verhältniss des Idealismus zur Pädagogik. 1831. — Aphorismen aus dem Nachlasse.

ZWÖLFTER BAND.

Versuch einer Beurtheilung von Schellings Schriften: Ueber die Möglichkeit einer Form der Philosophie überhaupt und: Vom Ich. — *De Platonici systematis fundamento commentatio.* 1805. — Rede gehalten an Kants Geburtstag. 1810. — Ueber die Philosophie des Cicero. 1811. — Ueber die Unangreifbarkeit der Schellingschen Lehre. 1813. — Ueber Fichtes Ansicht der Weltgeschichte. 1814. — Ueber meinen Streit mit der Modephilosophie dieser Zeit. 1814. — *Oratio ad capessendam in Academia Georgia Augusta philosophiae professionem.* 1833. — *Commentatio de realismo naturali, qualem proposuit Theoph. Ern. Schulzius.* 1837. — Recensionen.

Die Namen der Subscribenten
auf
HERBART'S SÄMMTLICHE WERKE
werden beim zwölften (letzten) Bande verzeichnet werden.

DRUCK VON BERNH. TAUCHNITZ JUN.





